報告

H20、H21年度食味分析調査からみた地域の特色

うまい米作りの手引き

技術情報

現在考えられる高品質米栽培技術

越後中央農業協同組合

目次

Ⅰ 越のかがやき米憲章 P1

Ⅱ JA越後中央の目指す道 P2

Ⅲ H20、H21年度食味分析調査からみた地域の特色 P3～11

Ⅳ 栽培のポイント P12～21

めざす生育のめやす P12
ＪＡ推奨肥料の紹介 P12
栽培のポイント P13
1 圃場の選定・準備 P13
2 土作り資材の施用 P13
3 耕起・代かき 他 P14
4 施肥設計例 P14
5 育 苗 P14
6 田植え P17
7 水管理 P18
8 穂 肥 P19
9 収穫、乾燥、調製 P21

Ⅴ 取り組み事例 P22～27

湛水直播栽培
乳苗
疎植栽培（45株/坪以下）
深水栽培

Ⅵ 農機整備確認票 P28～33

Ⅰ.越のかがやき米憲章

～新潟米の一大産地、
環境にやさしいコメ産地をめざそう！～

序文

新潟県のトップクラスの米生産地を目指し、消費地から支持される食糧基地としての維持、発展を図るための姿勢を示したものであり、生産者が自ら実践する共通行動の規範である。

一、環境にやさしい農業を実践し、安全安心な産地をめざします!

環境に配慮した農業を実践するため、コシヒカリは全水田で３割以上減減栽培を目指します。

生産者全員が環境にやさしい栽培技術により、地域住民、消費者に信頼される安全、安心な米産地を目指します。

一、日本一の新潟米に貢献できる、良食味米産地をめざします!

品質重視の栽培を徹底し、消費者評価の高い、良食味、高品質米の安定生産を目指します。

常に高品質米を消費者に提供できるよう、品質の高位平準化を図り、良食味、高品質米を約束できる産地を目指します。

一、経営体質を強化し、米の安定供給を担う産地をめざします!

稲作の低コスト化を積極的に進め今後とも食糧の安定供給が可能な経営体質を目指します。

消費動向に即応した作付けを進め、安定した食糧基地としての産地を目指します。

Ⅱ.JA越後中央の目指す道

多収から品質本位へ　その他大勢からの脱却

高価格な新潟コシヒカリの販売は、北海道をはじめとする他産地の品質向上と世界的な不況による消費者の低価格米志向で苦戦が続いています。

そのなかでも越後中央産のコシヒカリは「県下一の出荷数量を誇っても、品質では他産地に勝る長所なし」、その他大勢のなかで埋没しつつあります。

早急な解消を求められる「年次間・地域間の品質・食味のバラツキ」

農産物をめぐる販売情勢は、量販店による流通、販売が需要の大半を占め、産地に対して品質の高位平準化と安定供給が求められています。

管内の米の等級比率はここ数年来県内の下位に定着し、地域による等級格差も年次変動も広がっています。

このような背景のもと、年次間・地域間の品質・食味のバラツキを解消し、需要に応じた品質を安定して確保する必要に迫られています。

コシヒカリは「減農薬・減化学肥料栽培」に、コシヒカリ偏重を見直し需要に応える。

ここ数年来の越後中央管内でのコシヒカリ米の検査結果では、慣行栽培と比較して減農薬・減化学肥料栽培を中心とした有機質入り肥料を使用した栽培方法の１等米比率が高い傾向にあります。

越後中央では慣行栽培を、有機入り肥料を使用した３割減農薬・減化学肥料栽培（以下減減30と記載）、５割減農薬・減化学肥料栽培（以下減減50と記載）に底上げした上で、肥料農薬の無理無駄のない使用を提案し環境負荷軽減と品質の高位平準化、生産費低減を目指します。

また、低価格米指向に応えコシヒカリ偏重の作付けを解消するために「コシヒカリ以外の銘柄米」に作付け誘導を行い、品種構成の見直しを図ります。

3割減農薬・減化学肥料栽培（減減30）

慣行栽培から農薬と化学窒素を30%抑えた栽培です

農薬使用回数（成分回数）	12成分（耕起前除草剤含む）
化学肥料使用量（窒素成分kg/10ａ）	4.2kg/10ａ

使用成分回数（12成分）及び化学窒素使用量（4.2kg以内）が制限となり、使用農薬等の指定はありません。

5割減農薬・減化学肥料栽培（減減50）

慣行栽培から農薬と化学窒素を50%抑えた栽培です

農薬使用回数（成分回数）	9成分（耕起前除草剤含む）
化学肥料使用量（窒素成分kg/10ａ）	3kg/10ａ

使用農薬は指定されたものになります。その年度の栽培基準をご確認ください。

化学窒素肥料は成分３kgが上限になりますので、確認できるものとして、肥料を指定しています。また、エコファーマーへの申請が必要です。

基準となる越後中央管内の慣行栽培基準

農薬使用回数（成分回数）	18成分（耕起前除草剤含む）
化学肥料使用量（窒素成分kg/10ａ）	6.0kg/10ａ

Ⅲ. H20、H21年度食味分析調査からみた地域の特色

越後中央農業協同組合では平成21、22年にわたりコシヒカリBLの食味値と穀粒分析を行ないました。
2ケ年にわたる調査結果を米検査結果、米栽培記録カードと照らし合わせ越後中央農業協同組合管内の米の品質状況について報告致します。

（1）調査方法ならびに調査結果の通知について

平成20年は3,580点、平成21年は3,311点のお米を栽培区分別に調査を行ないました。
平成20年度は食味結果を、平成21年度は食味結果と穀粒判別結果を「お米通信簿」等で通知しました。

（2）調査項目並びに調査結果

食味値の計測には、ケット化学成分分析計ＡＮ-800を使用し、蛋白、水分、アミロース、脂肪酸を計測しました。

品質評価については、サタケ穀粒判別器（携帯型）RGQI10Ｂを使用し整粒重、整粒粒、胴割粒、乳白粒、基部未熟粒、腹白,未熟粒、青未熟粒、砕粒、その他未熟粒、部分着色粒、長さ、幅、厚みを計測しました。

AN-800

RGQ110B

表1．年度別区分調査点数

栽培 区分名	H20 調査点数	H21 調査点数
慣行	2,385	2,103
減減30	756	695
減減50	433	489
直播		4
無・無	6	6
不明		14
総計	3,580	3,311

蛋白質

蛋白値のコシヒカリBLの目標値は6.0、蛋白値は適度に低いほどお米のうまみあり!!

グラフ1.H20、21栽培区分別蛋白値

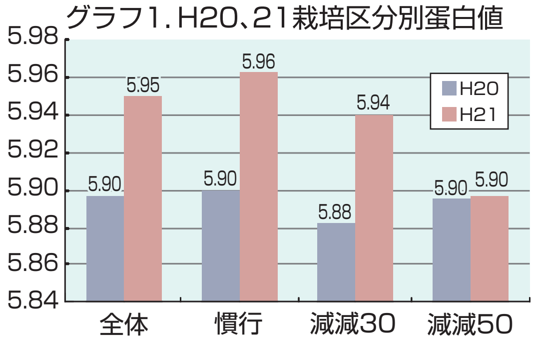


表2．H20、H21栽培区分別蛋白値の標準偏差

	H20	H21
全体	0.311	0.335
慣行	0.315	0.344
減減30	0.310	0.317
減減50	0.282	0.312

※標準偏差は数値のバラツキを表し小さいほどバラツキは少ない

表3．H20、H21栽培区分別蛋白6.5%以上の割合

栽培 区分名	H20	H21
慣行	2.39%	5.33%
減減30	2.38%	3.02%
減減50	0.92%	2.04%
総計	2.21%	4.32%

①栽培区分別蛋白値

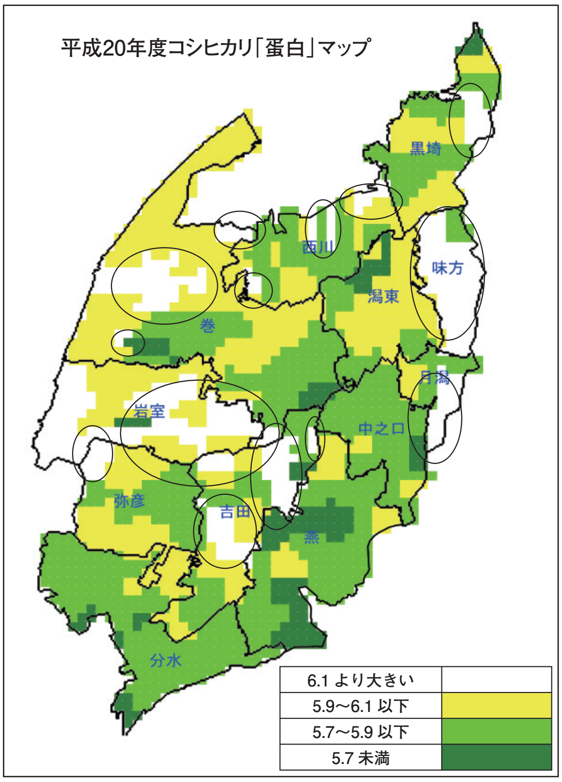
蛋白値は数値が適度に低いほど旨みがあるといわれており、新潟県では**蛋白値の目標値を6.0**に設定しています。
また蛋白値6.5以上のコシヒカリＢＬは食味に難があり改善が必要とされています。
越後中央農業協同組合管内のコシヒカリＢＬ蛋白値平均は、平成20年5.90、21年5.95で両年ともに県目標6.0以下を達成しています。

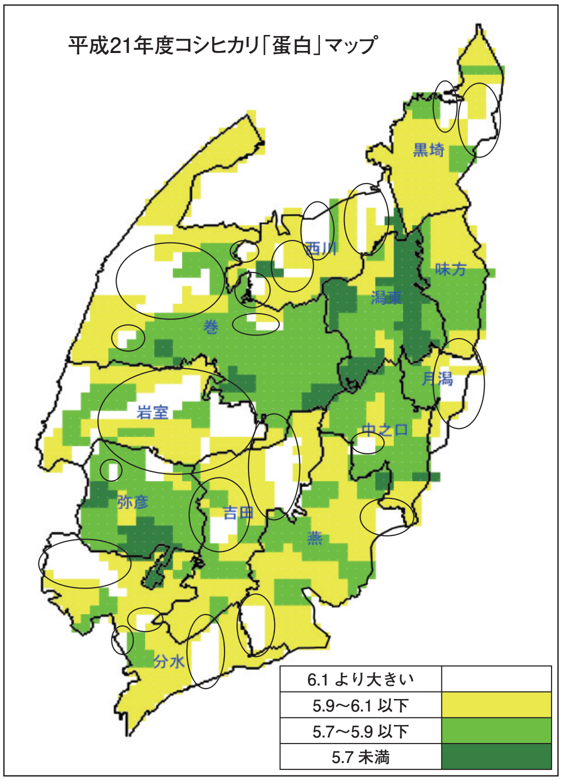
蛋白値を栽培区分別に比較すると**減減50栽培は慣行栽培に対し数値は低めで標準偏差（数値のバラツキ）が少ないのが見てとれます。**（グラフ1．表2参照）

また食味に難ありとされている、**蛋白値6.5以上の割合**は慣行栽培が、平成20年2.39%、平成21年5.33%に対し**減減50栽培は平成20年0.92%、平成21年2.04%と低い値です。**（表3参照）

②地域別蛋白値の分布

コシヒカリ「蛋白マップ」は蛋白値の調査データを集落別に平均値をとり色分けしたものです。
色が濃いほど蛋白は低く、色が薄いほど蛋白値が高くなります。
新潟県の目標値蛋白値6.0から判断すると黄緑～黄色が適正範囲。
地図上の白色の部分は蛋白値が県目標の6.0を上回る地域です。
平成20、21年の「蛋白」マップを比較すと2ヶ年連続で蛋白値が高い地域が散見されます。

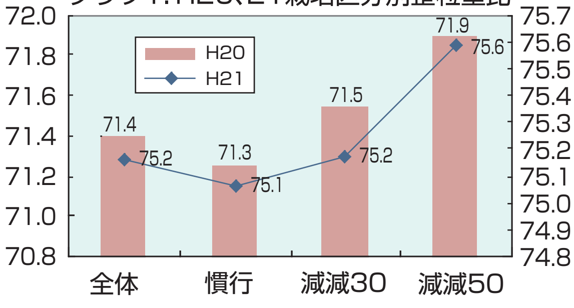




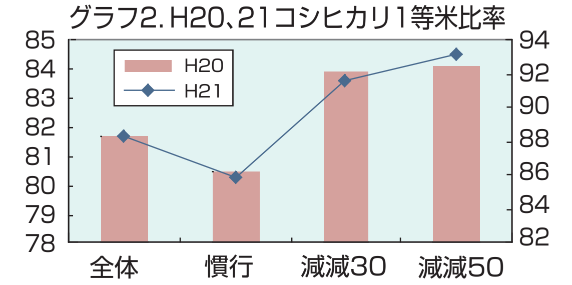
整粒重比率

整粒重比率はお米の充実を表す、減減栽培は慣行栽培に比較し充実し等級もよい!!

グラフ1. H20、21栽培区分別整粒重比



グラフ2. H20、21コシヒカリ1等米比率



※グラフ目盛左はH20、グラフ目盛右はH21を表示
※グラフの目盛は傾向を分かりやすくする為、左と右で変えてあります。

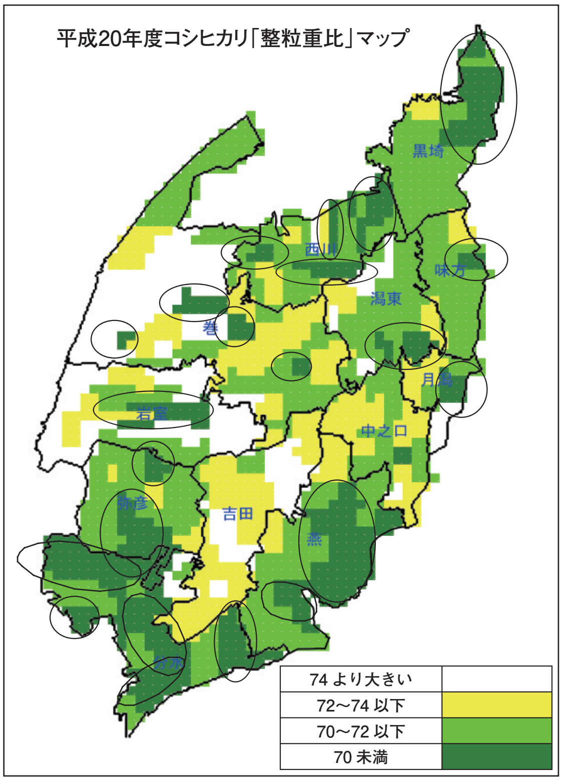
①栽培区分別整粒重の割合

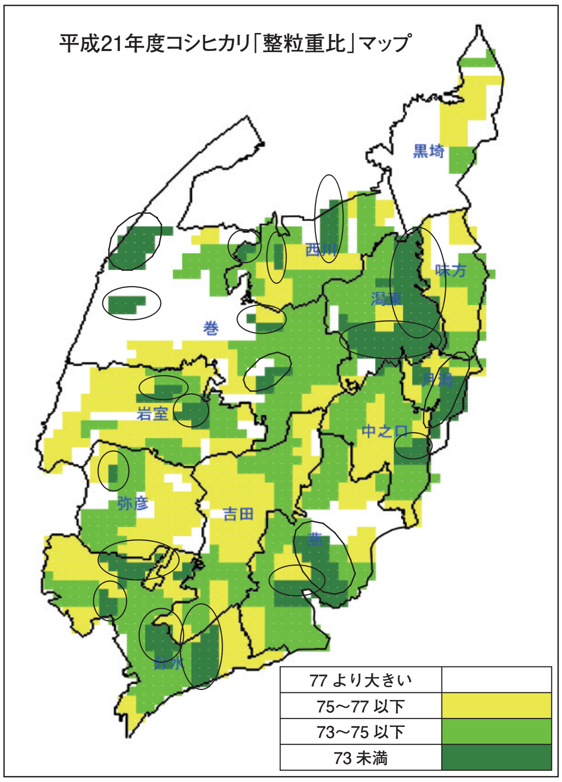
お米の整粒重は充実した米粒の重さです。
整粒重比率の平均値は平成20年71.4%に対し平成21年度は75.2%、平成21年度は充実したお米が収穫できました。

減減30、50栽培の整粒重比率の平均値は慣行栽培と比較し高く、充実しており平成20年、21年の検査結果も同様の傾向です。
その中でも減減50栽培は0.5～0.6%慣行栽培より整粒重量比率が高く、数値のバラツキが少ない良い米となりました。

②地域別整粒重比の分布

コシヒカリ「整粒重比マップ」は整粒重比の調査データを集落別に平均値をとり色分けしたものです。
色が濃いほど整粒重比は低く、色が薄いほど整粒重比が高くなります。
この値は高いほどお米は充実しています。
平成21年度重量比平均値75.83%、平成20年度重量比平均値が71.39%と差があり色分けを明確にするため、平成20年度は平成21年度より3ポイント低くし色分けを行ないました。





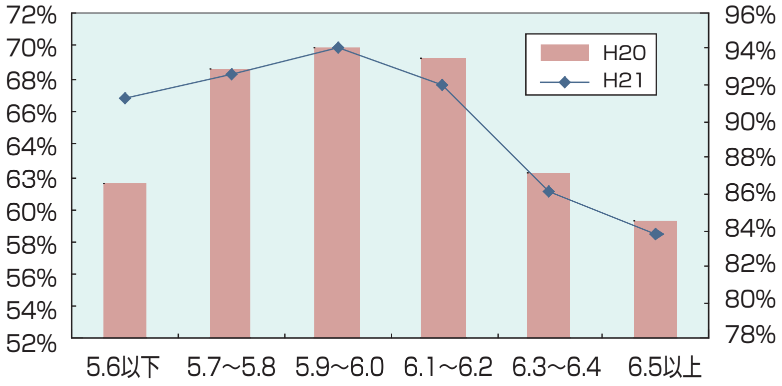
③蛋白値と整粒重比

蛋白値別の整粒重比70%以上の比率を比較してみました。
整粒の重さの割合70%以上はお米の検査では1等に該当します。

蛋白値5.9～6.0で70%以上の割合が一番高い結果でした。
蛋白値が高いとその割合は低く**6.3以上では大きく劣ります。**
又蛋白値が**5.6以下**では年度により**大きく数値が振れます。**

整粒重比が高い品質の良いお米の蛋白質値は5.7～6.2で新潟県の目標値6.0とほぼ同じ数値でした。

グラフ3. 蛋白値区分別 整粒重比70%の割合



※グラフ左目盛はH20、グラフ右目盛はH21を表示
※グラフの目盛は傾向を分かりやすくする為、左と右で変えてあります。

その他

平成21年度は乳白粒、基部未熟粒、腹白未熟粒が前年度より少なく、青未熟粒が多い数値でした。その結果、整粒重比が71.39%に対し75.16%と高い結果となりました。

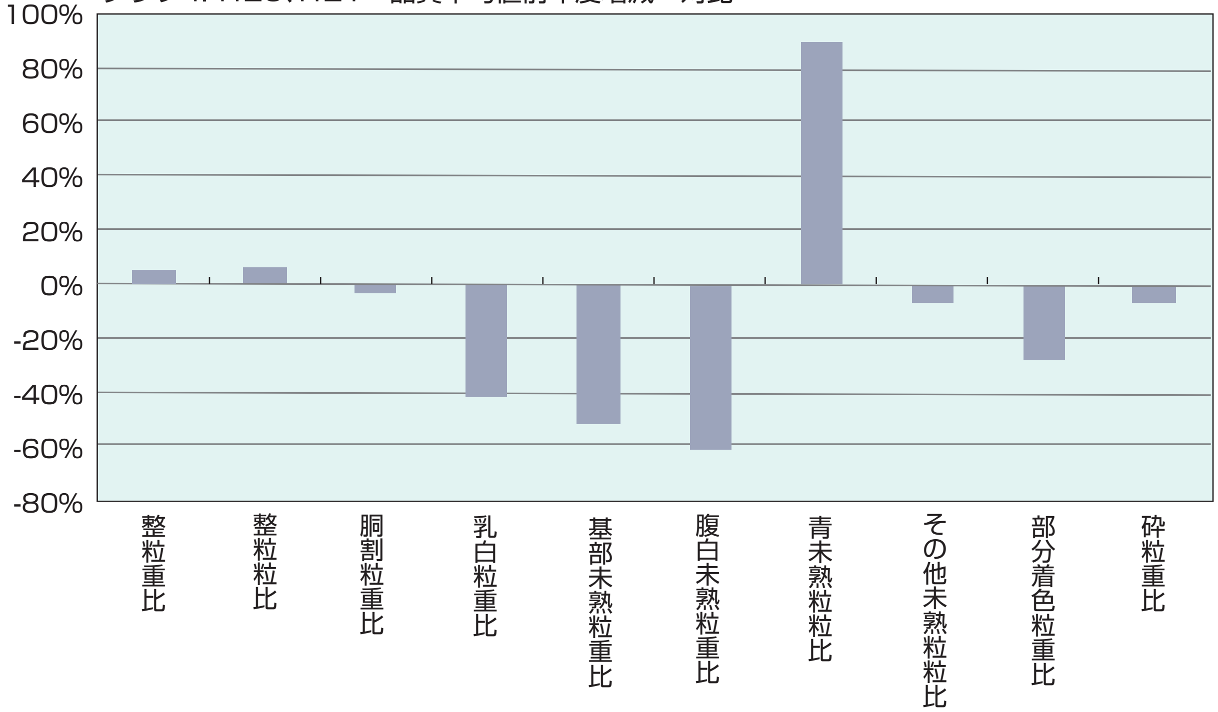
平成20、21年度調査項目平均値

年度	蛋白	水分	アミロース	脂肪酸	品質評価
H20	5.90	14.66	18.98	18.49	75.70
H21	5.95	14.80	19.10	18.54	75.85

年度	長さ平均	幅平均	厚み平均
H20	5.10	2.82	1.98
H21	5.03	2.88	1.97

年度	整粒重比	整粒粒比	胴割粒重比	乳白粒重比	基部未熟粒重比	腹白未熟粒重比	青未熟粒粒比	その他未熟粒粒比	部分着色粒重比	砕粒重比
H20	71.39	67.43	3.09	2.88	1.07	1.67	1.01	17.18	0.02	0.31
H21	75.16	71.58	2.94	1.63	0.50	0.63	1.93	15.84	0.02	0.29

グラフ4. H20、H21　品質平均値前年度増減　対比

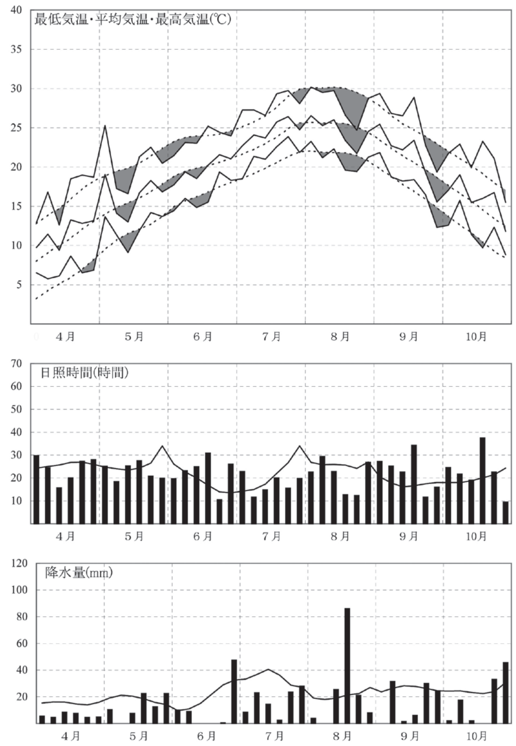


(3) 栽培履歴と食味・品質調査　生育調査

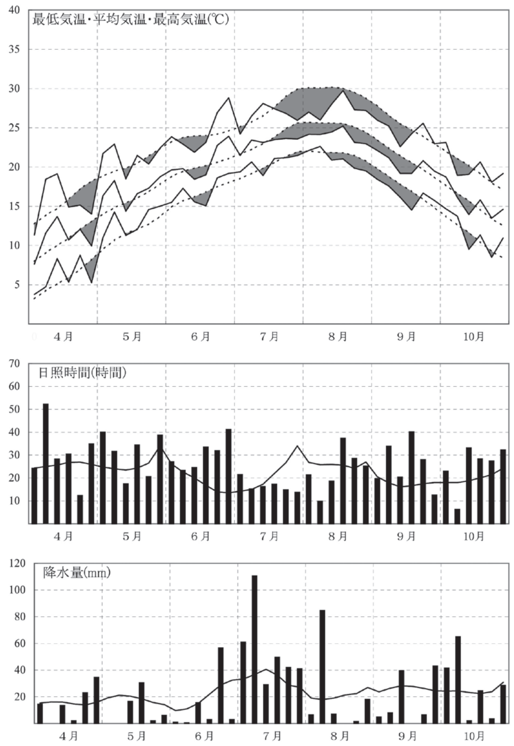
栽培記録カードと食味・品質調査、生育調査を精査し栽培履歴カードと食味・品質調査結果の突き合せを行ない、地域の特徴等を検討しました。

H20、H21気象

平成20年　稲作栽培期間半旬別気象　アメダス 巻

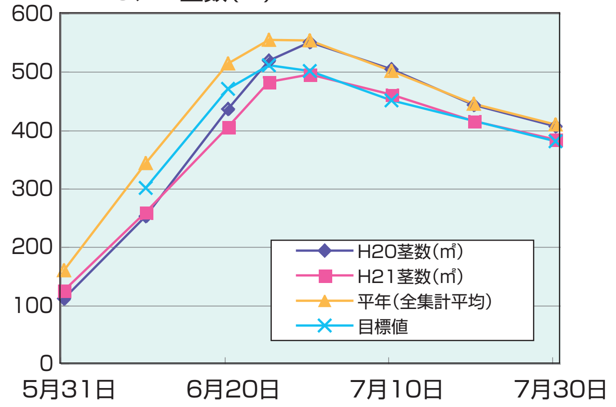


平成21年　稲作栽培期間半旬別気象　アメダス 巻

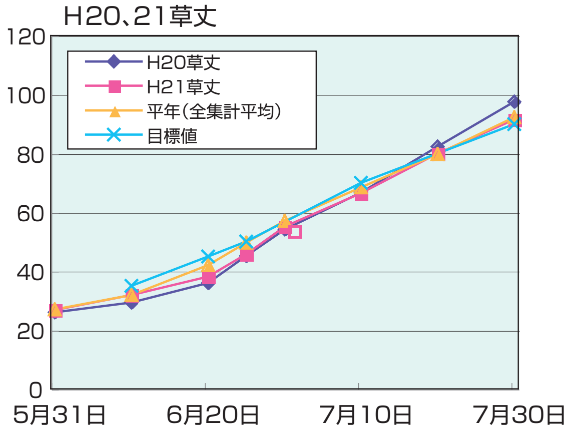


H20、H21生育調査

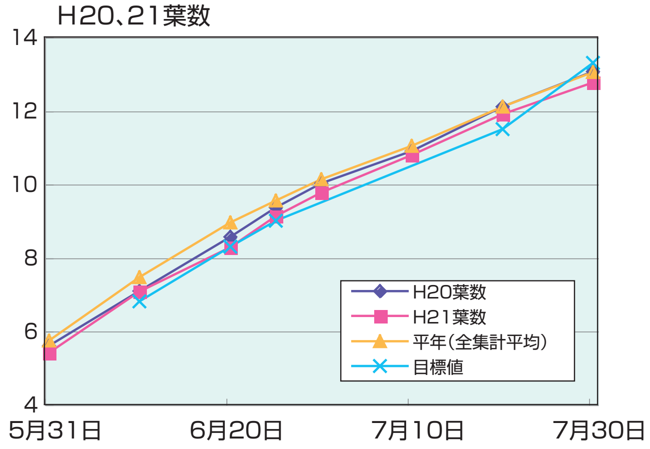
H20、21茎数(㎡)



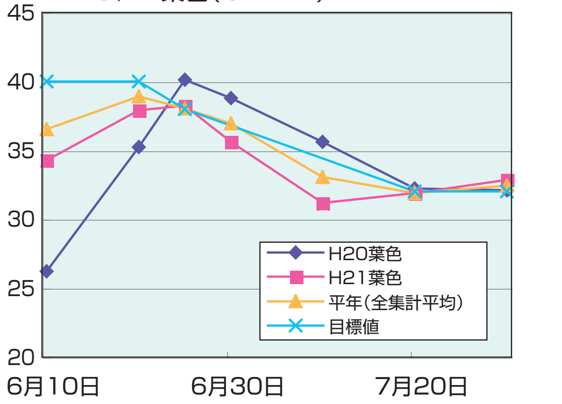
H20、21草丈



H20、21葉数



H20、21葉色(SPAD)

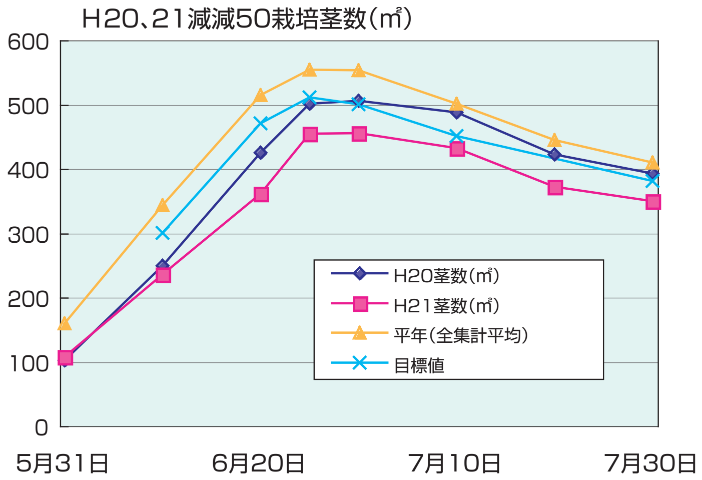


平成21年度の茎数（㎡）は平年を大きく下回り目標値に極めて近い数字でした。

このことが平成20年度のコシヒカリ1等米比率81.6%を上回る88.2%の好成績の一番の要因と思われます。

栽培区分別では越のかがやき有機元肥を使用する減減50栽培が平成20、21年度ともに茎数（㎡）が目標値に近い数字になっています。

生育調査の結果から品質向上には減減50栽培の有利性が伺われます。



地区別窒素施用量と蛋白値

平成21年度はコシヒカリBLの栽培記録カード4309件の調査を行ないました。

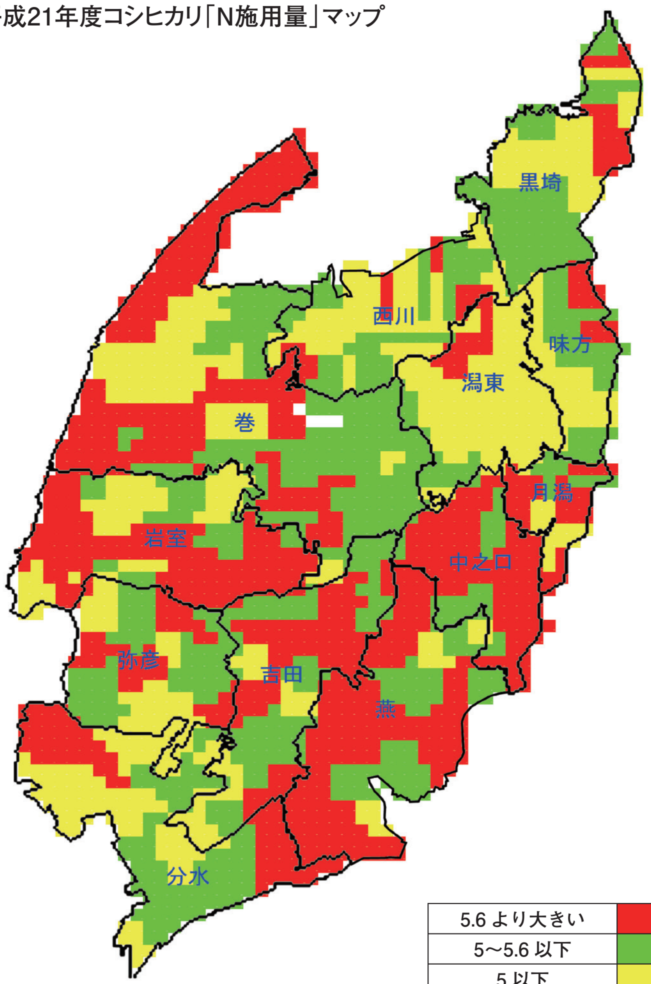
記録カードの内容から、誤記入等を考慮し元肥から穂肥までの窒素施用量の合計が0.5kg以下と10.0kg以上を除いた2965件の平均値を地図上に落としたのが右のマップです。

越後中央管内の窒素施用量の平均値が5.6kg、それより多い地区を赤、5.6～5.0までを緑、5.0以下を黄色で表示しました。

地域により随分と施用量の差があるのが判ります。

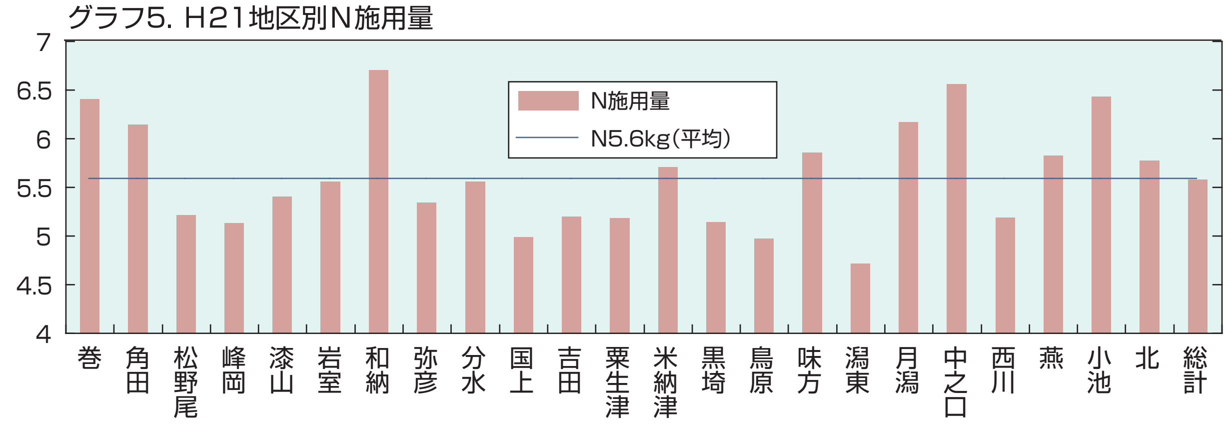
一部、角田地区のような砂地地域でしかたなく施肥量が多い地域もありますが、それ以外の施肥量の多い地域には偏りがあるように思われます。

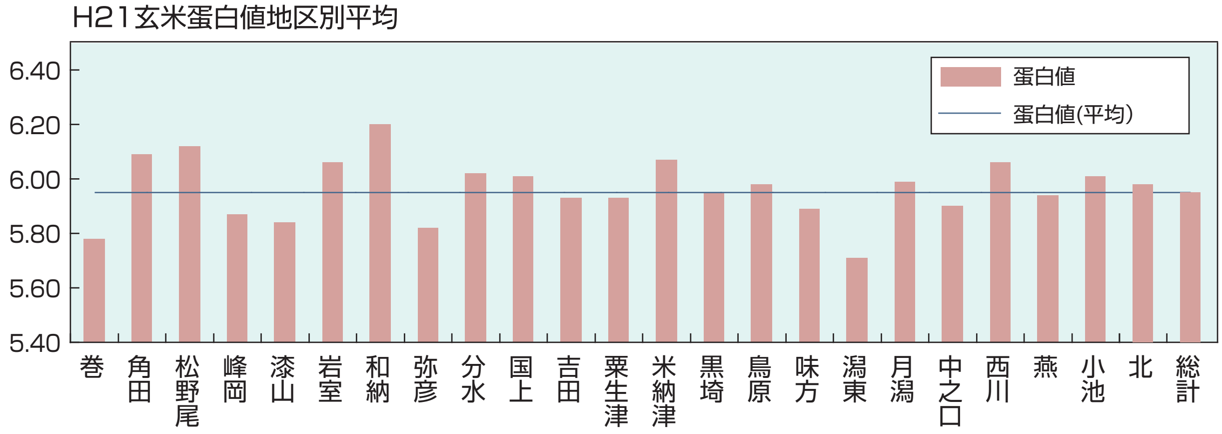
平成21年度コシヒカリ「N施用量」マップ



5.6 より大きい	赤
5～5.6 以下	緑
5 以下	黄
データ無し	白

下のグラフ5、グラフ6は地区別の窒素施用量（施肥量）平均とお米の蛋白値の平均をグラフ化したものです。





地区別窒素施用量と蛋白値

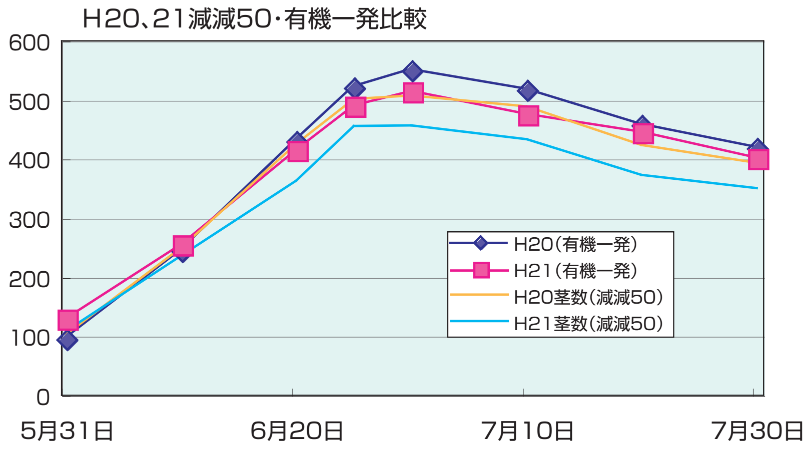
H21栽培区分別窒素施用量

使用肥料	慣行	減減30	減減50	総計
―	5.9	5.3	4.9	5.7
有機一発	4.9	5.2	5.0	5.1
区分平均	5.8	5.3	5.0	5.6

※有機一発は越のかがやき有機一発を使用した栽培方法

上の表は栽培区分別の窒素施用量の平均値を比較したものです。
慣行栽培が減減30、減減50栽培と比較し高い数字です。

また「越のかがやき有機元肥一発」肥料の窒素施用量では、通常の減減30、50栽培と同程度ですが、肥料の特徴で後半茎数(㎡)が多くなりますので、通常より1～2割減肥が必要と思われます。

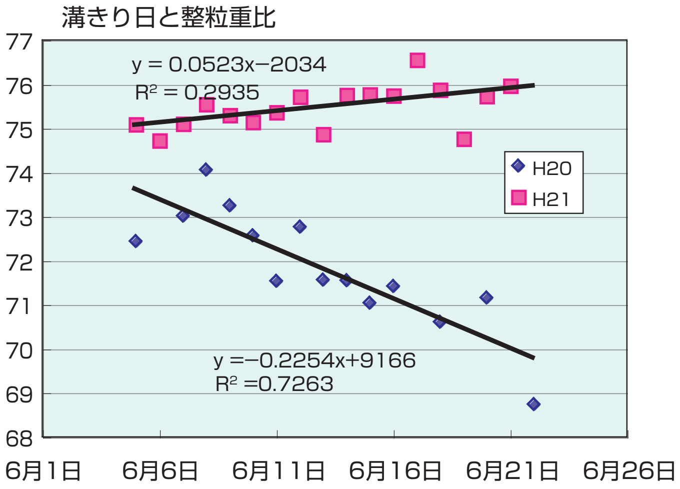


溝きり日と整粒重比

平成20年度は、減減50栽培358点を点検し、異常値を避けるため10人以上のかたが溝きりを行なった日の整粒重比の平均値を比較しました。

平成20年の溝きり日と整粒重比平均の比較では遅いほど、整粒重比が低くなり相関も0.7263と高い結果でした。

早めの溝きりで品質が良くなっています。
平成20年度の茎数（㎡）が6月25日から回復し6月30日では生育が平年と同程度に大きくなったため、早めの中干しが効果を上げたと思われます。



平成21年度は、すべての栽培方法2466点を点検し、40人以上のかたが溝きりを行なった日の整粒重比の平均値を比較しました。

平成21年の溝きり日と整粒重比平均の比較でははっきりとした差を確認することは出来ませんでした。
これは平成21年度の溝きり日毎の整粒粒重比がすべて74%を越えており全般的に品質が良かった為と思われます。

考　察

平成20、21年度越後中央農業協同組合管内のコシヒカリＢＬ調査から下記事項が品質向上に有効ではないかと考察しました。

①蛋白値5.9 ～ 6.0で整粒重比70%の割合が高い。（品質が良い）
②蛋白値6.3以上で整粒重比70%の割合が低下する。（品質が低下）
③蛋白値5.6以下では整粒重比70%以上の年次変化が大きい。（品質が低下する場合がある）
④減減30.50栽培は蛋白値6.5以上の割合が慣行栽培と比較し低い。（食味、品質が良い傾向）
⑤減減30.50栽培は慣行栽培と比較し整粒重比、1等米比率とも高い。（④の裏付）
⑥減減50栽培は慣行栽培と比較し茎数（㎡）が目標値に近く、適正範囲になりやすい。
⑦減減30.減減50栽培は慣行栽培と比較し茎数（㎡）と蛋白値を適正範囲内に抑えるため、品質もよい。

以上の事から、越後中央管内のコシヒカリBLの品質向上の為には減減30、50栽培の普及率を高める事は有効な手段である。

まとめ

越後中央管内のお米は地域により品質のばらつきが見受けられます。

越後中央管内のお米の品質ばらつきは、地域間の施肥方法の違いが関与していると思われます。
当然、品質向上には肥料ばかりでなく水管理等も大きく影響しますが、元肥の施用量が多すぎるのは品質向上には致命傷となります。

新潟県の食味官能試験では整粒重値が大きく充実しているお米は食味も良い結果がでていることが確認されています。
おいしいお米を消費者に届ける、そのためには充実した品質のよいものを育てなければなりません。

お米の品質では検査結果や食味・品質調査、生育調査のいずれも減減30、50栽培の優位性が数値で証明されています。

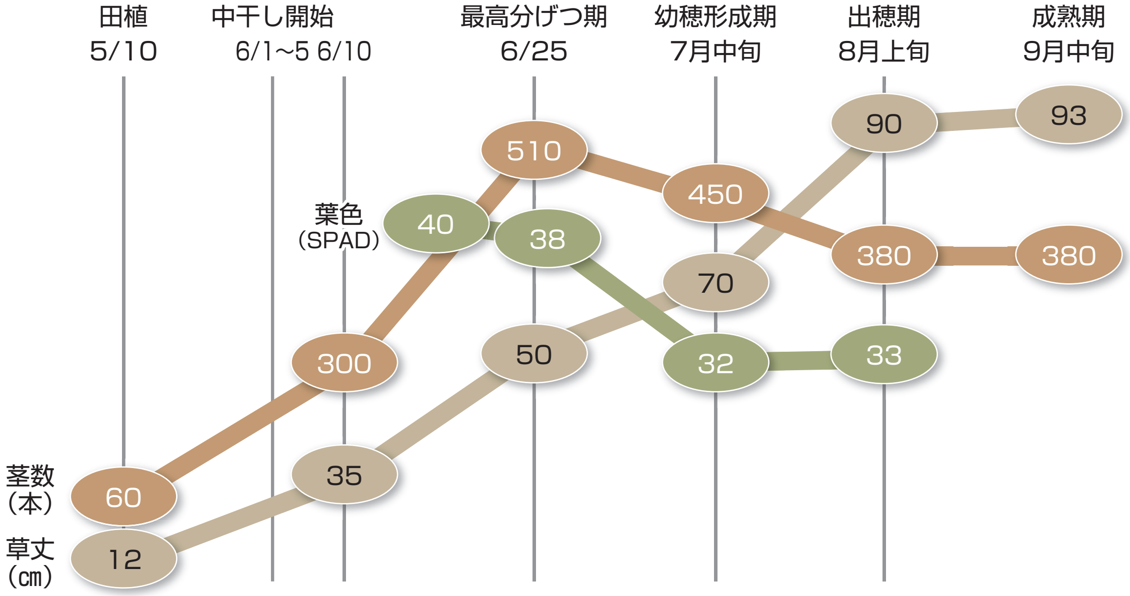
おいしいお米を消費者に届ける、そのために越後中央農業協同組合では減減30、減減50栽培を推進します。

Ⅳ.栽培のポイント

めざす生育のめやす

○高品質・良食味米を生産するために、品種にあった適正な生育量を確保し、登熟条件の良い稲体に仕上げましょう。
○登熟期の高温は品質を低下させるため、コシヒカリの出穂早限を８月５日とし播種期・移植期を改善します。
○過剰な籾数は品質を低下させるため、コシヒカリの㎡当たり籾数は28,000粒程度とします。多肥栽培や生育調節（中干等）の遅れは、籾数過剰や倒伏による登熟の低下を招き、品質･食味を著しく低下させます。

コシヒカリ生育のめやす



生育目標	月　日	5/10	6/10	6/18	6/25	7月中旬	8月上旬	9月中旬
	時　期	田植え	中干し	有効分げつ終止期	最高分げつ期	幼穂形成期	出穂期	成熟期
	葉　　数	2.0	6.8	8.3	9.0	11.5	13.3	13.3
	草　丈(cm)	12	35	45	50	70		90(桿長)
	茎数(本/㎡)	60	300	470	510	450	380	380(穂数)
	葉色(SPAD)		40	40	38	32	33	

JA推奨肥料の紹介

■【ニュー越のかがやき土づくり】

（1）成分量（%）

りん酸	けい酸	苦　土
12.0	17.0	6.5

（2）特徴：
①りん酸：早効きと遅効きの両方の形態をもち、初期・中期・後期まで効果が期待できます。
②ケイ酸：吸収効率が高く、少量施肥でも高い効果が期待できます。茎、葉を強固にし倒伏や病害虫への抵抗力を高めます。
③苦　土：吸収効率が高く、りん酸の吸収を高め、食味向上効果の期待がもてます。

■【越のかがやき有機元肥】

（1）成分量（%）

窒　素	りん酸	加　里	苦　土
10.0	14.0	10.0	1.0

（2）特徴：

①有機質を60%含んでいます。

②窒素成分量10%の内、有機由来窒素が成分量で5.08%あります。

（3）側条施肥：

①配合原料はすべて球形で側条施肥が可能です。

②仮比重が0.85で軽くかさがありますので、側条施肥機の開度を調整してください。

■【越のかがやきみのり有機穂肥】

（1）成分量（%）

窒　素	りん酸	加　里
12.0	2.0	7.0

（2）特徴：

①有機質を55%含んでいます。

②窒素成分量12%の内、有機由来窒素が成分量で6.21%あります。

■【越のかがやき有機一発元肥275】

（1）成分量（%）

窒　素	りん酸	加　里
12.0	7.0	5.0

（2）特徴：

①窒素成分量12%の内有機由来窒素が成分量で6.15%あり、減減50に対応した、元肥から穂肥（1回目、２回目）までを元肥１回の施肥で行う一発肥料です。

②穂肥相当分窒素として、緩効性のＬＰコートＳ100とＬＰコートＳＳ100を配合しています。これは穂肥時期に合わせるように窒素の溶出が始まり吸収利用されます。また後期栄養供給の面からも効果が期待できます。

③この肥料は、高品質を達成するため、過剰分げつを抑制するよう設計されています。そのため、初期生育が劣る場合がありますので、育苗の際にはべんとう肥を追肥してください。

④田植え後１ヶ月は肥料が抑制され稲姿が一般のコシヒカリよりも小型になりますが、最高分げつ期くらいから肥料が穏やかに効き始めます。中間追肥は稲姿を崩すため厳禁です。

⑤側条施肥は可能です。仮比重が0.70で軽くかさがありますので、側条施肥機の開度を調整してください。

栽培のポイント

■1　圃場の選定・準備

○稲わらは秋にすき込み、腐熟促進を図ります（地温が低下してからのすき込みや春すき込みでは、春先の急激な分解により、ワキが生じ稲の初期生育が大きく阻害される恐れがあります）。

○適確な水管理ができるように、畔塗りを丁寧に実施するとともに、高低差の大きい圃場では、均平作業を実施します。

■2　土作り資材の施用

○管内の土壌は、リン酸とケイ酸が不足している地域が多く見受けられます。リン酸は、根の発育伸長を促進させ初期生育を向上させて良質形を確保しやすくします。ケイ酸については、細胞組織を丈夫にし受光体勢を改善し登熟の向上を促します。

■推奨資材

品　名	特　　徴
ニュー越のかがやき土づくり	リン酸、ケイ酸、苦土を含んだ土づくり肥料
スーパーシリカ	ケイカルに比べ水に溶けやすい。基肥は勿論、追肥でもケイ酸効果がある。
シリカリュウ17	植物に吸収されやすいケイ酸の効果と保水性・保肥力の向上効果が期待、砂質土壌・低地力圃場に最適。

3 耕起・代かき

圃場面の凸凹は稲の生育に最後まで影響します。
圃場を平らにするためには、耕盤（すき床）の均平度を高めることが重要です。
事前にトラクターの３点リンクを調整しPTO軸と作業機の水平を取ります。
作業時は圃場が乾いた状態で数メートル耕し、耕深が設定の深さなのかを確認して下さい。
代かき作業は、田植えの２～３日前に行ないます。
土塊が見える程度の少なめの水で行い、雑草や稲わらの埋没に努めてください。
代かき直後は、田面水に粘土が浮遊しており、肥料の流亡や河川の汚濁につながるので、畦畔の漏水を防止し濁り水は落とさないようにします。

4 施肥設計例

《コシヒカリ（減減30、50栽培）の施肥例》

	施肥時期	肥料名	成分（%）			施用量	成分量（kg）		
			N	P	K	kg/10a	N	P	K
元肥〜穂肥	前年度収穫後～春耕起前	ニュー越のかがやき土づくり		12		40		4.8	
	元肥	越のかがやき有機元肥	10	14	10	20～30	2.0~3.0	2.8~4.2	2.0~3.0
	(中間肥　出穂40日前)	(けい酸加里プレミア)			(20)	(20)			(4.0)
	穂肥１回目	越のかがやきみのり有機穂肥	12	2	7	10	1.2	0.2	0.7
	穂肥2回目	越のかがやきみのり有機穂肥	12	2	7	12	1.4	0.2	0.8
						計	5.6	9.4	4.5

	施肥時期	肥料名	成分（%）			施用量	成分量（kg）		
			N	P	K	kg/10a	N	P	K
元肥一発	前年度収穫後～春耕起前	ニュー越のかがやき土づくり		12.0		40		4.8	
	元肥	越のかがやき有機一発元肥	12.0	7.0	5.0	40	4.8	2.8	2.0
						計	4.8	7.6	2.0

5 育　苗

昔から苗半作といわれていますが、移植後、植え痛みが少なく、活着の早い苗を育成することは、早期の生育確保につながります。

塩 水 選　罹病籾を除き、発芽揃いを向上させるため必ず実施、苗質向上が期待できます。

≪塩水の作り方≫

	比重	水10ℓ当り食塩量	水10ℓ当り硫安量
うるち	1.13	1.9kg	2.5kg
も　ち	1.08	1.1kg	1.4kg

塩水選後はよく水洗いをしてください。

種子消毒　種子伝染性病害を出さないために、必ず行いましょう。

≪種子消毒方法の例≫

区　分	消毒方法	処理方法（例）
湿粉衣法	種子籾を湿らせ、所定量の薬剤を粉衣	乾燥籾重量の0.5～1.0%
塗沫処理	乾いた籾に高濃度薬液を付着させる	原液又は7.5倍液を乾籾重量の3%
		籾1kg当り30mℓの薬剤
浸漬処理	200倍の薬液に24時間浸漬	籾10kgに20ℓの薬液

注）消毒後は必ず風乾を行い薬液の付着をよくする
　　廃液は河川等に流入しないよう処理する。
　　温湯消毒や微生物農薬を使った消毒は営農センターへ相談してください。

浸　種

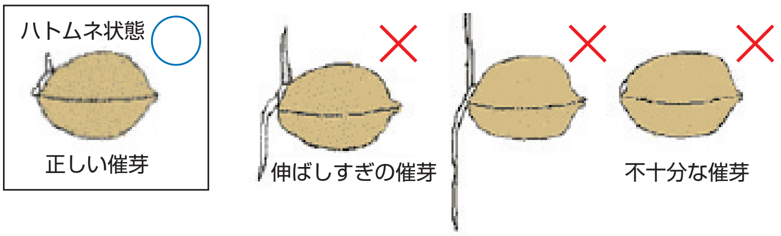
発芽揃えをよくするため積算水温100℃を目安に実施します。浸種温度は、10～15℃とし、低水温下では積算温度が不足しないように注意。

≪浸種の目安≫

水　温	積算温度	外　観
10～12℃	100℃ （10℃なら10日間）	種籾が飴色になる

POINT
- ■籾袋に種子を詰めすぎないように注意してください。
- ■浸種の後半は、種籾の呼吸が激しくなるため、水を2～3回入替えてください。

≪催芽の目安≫

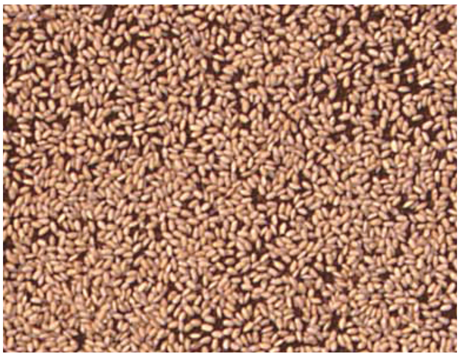


POINT
- ■28～30℃の温度で1～2日間で催芽する。
- ■発芽状態はハトムネ程度とし、発芽率80%以上を確保する。

播　種

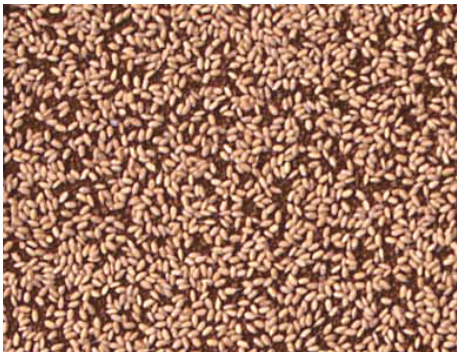
田植から逆算して適期に播種しましょう。稚苗は、生育期間20日間が目安です。
薄まきで活力ある苗づくりを目指してください。

× 厚すぎる

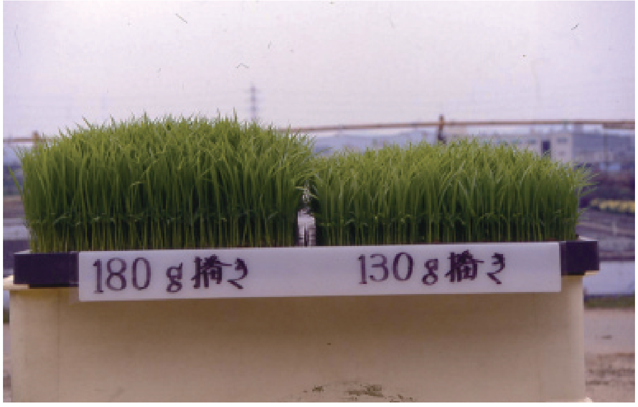


乾籾重量で180g播き

○ 適正



乾籾重量で130g播き



薄播きにして健苗育成。
ガッチリ苗を目指して

ハウス管理スケジュール

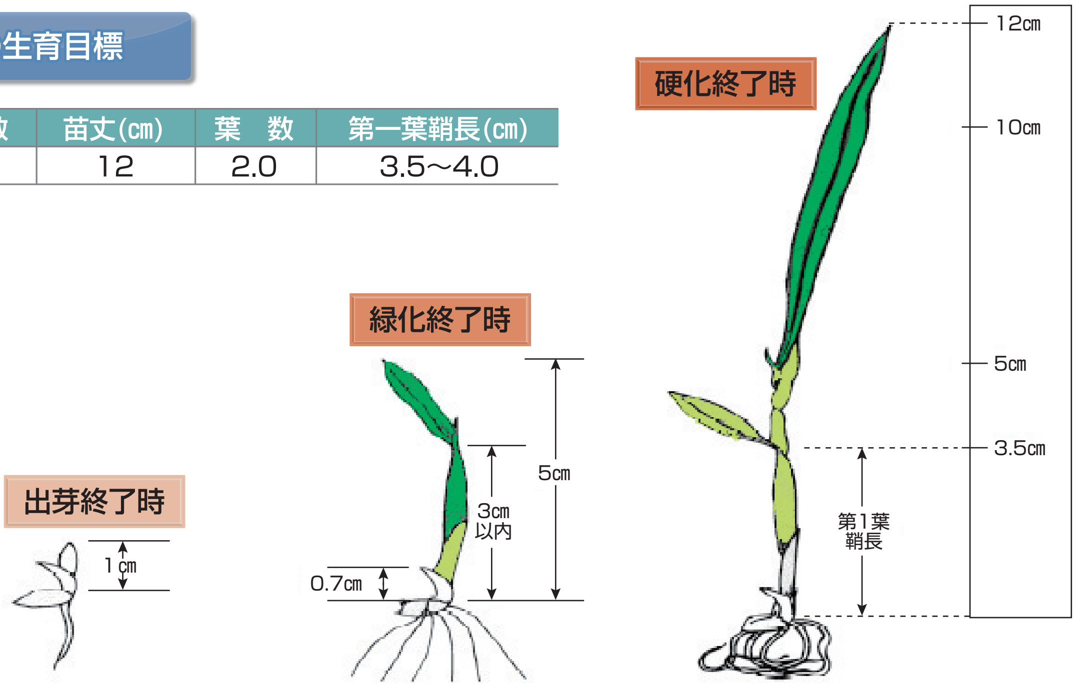
作業名	ハ ウ ス 管 理	温度管理	水管理
出 芽	【加温出芽の場合】 ○育苗機に２～３日入れて出芽させる。 【無加温育苗の場合】 ○シルバーポリとラブシートの２重被覆とする。 ○ハウス内温度が 30℃を超えそうになったら、ビニールを開け換気を行う。 ○出芽長が１㎝になったら緑化に移る。 細菌性病害の発生を抑制するため、催芽や出芽時の温度は、30℃を超えないように注意する。	昼 30℃ 夜 15℃以上 （加温育苗は終日 30℃） （苗ヤケに注意） （夜の低温に注意）	不 要 （播種時にたっぷり潅水）
緑 化	○日中はラブシートのみの被覆とする。 ○ハウス内温度が 25℃を超えそうになったら、すぐに換気を行う。 ○夜間はシルバーポリとラブシートの２重被覆とする。 ○第一葉が展開したら「硬化」に移る。このとき地際から第一葉までの高さは３㎝が目標。 ○こしいぶきは伸びにくいので、緑化期を１～２日長めとする。	昼 20℃～25℃ 夜 15℃～18℃ （苗ヤケに注意）	１日１回 午前中に潅水 過湿に注意 （根張りが悪くなる）
硬 化	○終日、無被覆とする。 ○ただし、硬化初期に 10℃以下の低温が予想される場合はラブシートで被覆する。 ○稚苗は、田植え５～７日前から夜間もハウスを開放し、苗を低温に慣らす。	昼 15℃～18℃ 夜 10℃～15℃ （日中の高温に注意）	前半は１日１回 午前中に潅水 ↓ 後半は１日２回 朝と昼に潅水 （夕方のかん水は厳禁）

◎プール育苗の留意点

・プール育苗は省力的で病害発生の抑制が期待できます。
・プール内に入るときは、ビニール等の敷物に傷がつかないように気をつけましょう。
・入水時期は、従来の育苗の第１回目の潅水時期と同じです。
・入水後は、水温が高まり苗丈が伸長しやすいので、サイドビニールは原則として開放状態にしてください。
・夜間にサイドビニールを閉めた場合には、翌朝は早めに換気してください。

稚苗の生育目標

育苗日数	苗丈(㎝)	葉 数	第一葉鞘長(㎝)
20	12	2.0	3.5～4.0



良質な分げつの確保が、高品質・良食味米生産につながります。そのためには健苗の育成が必要です。稚苗のための播種量・育苗期間・施肥量を守り、規格苗に育てて田植えに備えましょう。

■6 田植え

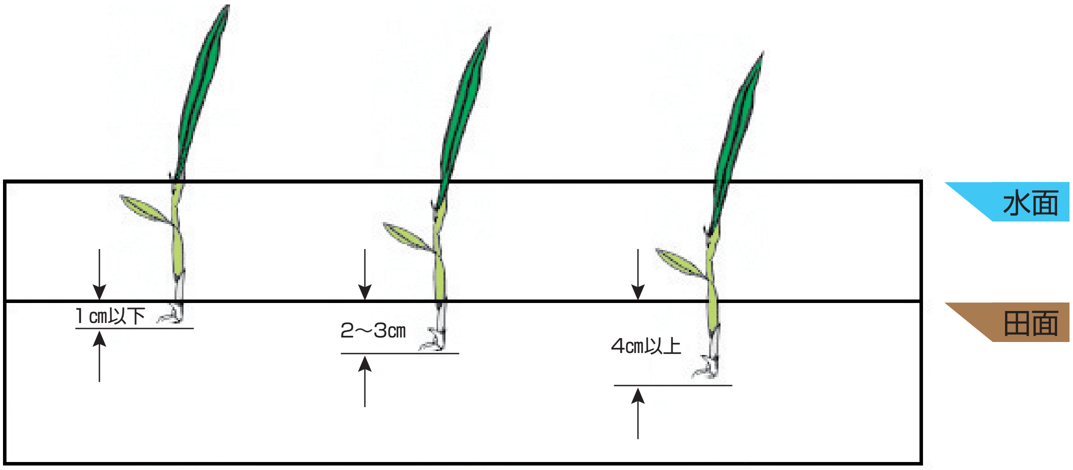
（1）植え付け前に田植え機の事前点検
①エンジンを入れ、かき取り爪、苗送りのベルトが正常に動くかを確認する。
②かき取り爪が曲がっていないか、摩耗していないかを確認する。
③苗ガイド部分に苗が詰まっていないか確認する。
④側条田植機の場合、側条施肥のホッパと出口に詰まりが無いか確認する。

POINT ■不良箇所があった場合、予備の部品で修理、泥やごみ、肥料が詰まってる場合は清掃

（2）田植えは荒天日は中止する

育苗様式	田植え時期	活着限界温度	共通事項
稚苗	5月連休の後半	健苗で12〜13℃	根が発根し、活着するためには限界温度より2〜3℃高めがよい。移植に当たっては温暖な日を選ぶ。

（3）植え付け深さの確認
植え付け始めに確認…植え付け深さ２〜３㎝



× １㎝以下
浮き苗や転び苗が発生しやすい。

○ ２〜３㎝
活着に最適の深さである。

× ４㎝以上
地温が低く活着や下位分げつの発生が劣る。

（4）栽植密度の適正化
栽植密度は㎡当たり18〜22株を基準とし、品種、移植時期、土壌の肥沃度により調節する。
特に、高品質を確保するためのコシヒカリの適正生育量は、㎡当たり籾数28,000粒なので、栽植密度を下げ、㎡当たり15株（坪当たり50株）程度とする。

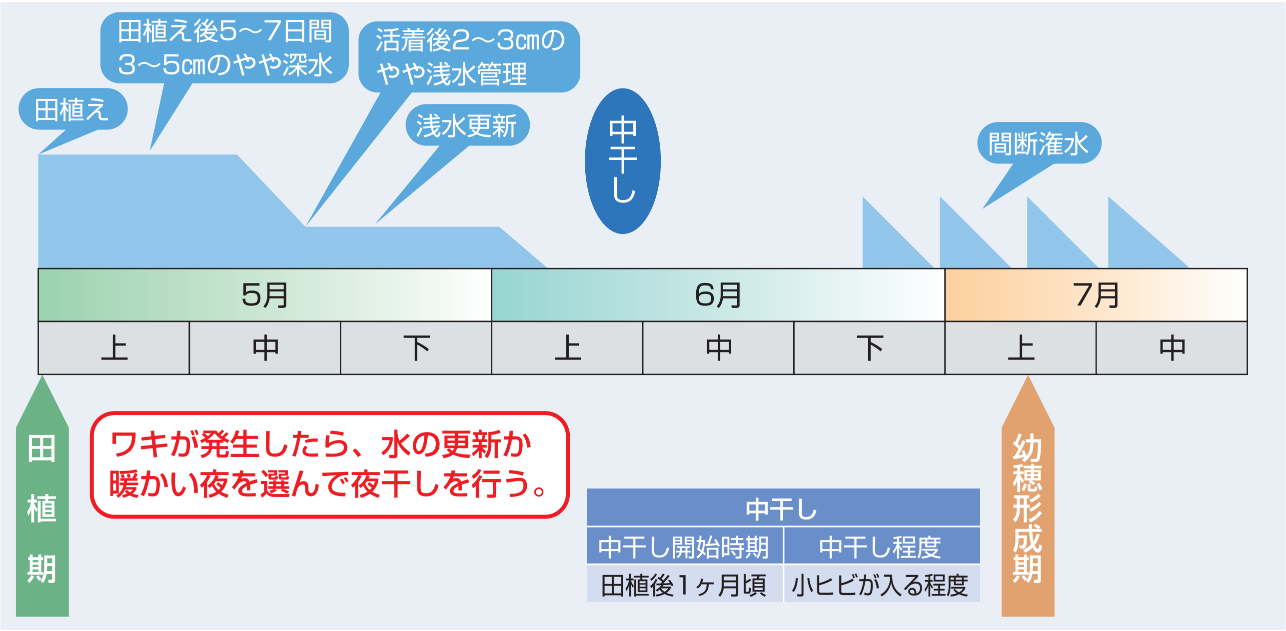
≪コシヒカリの場合≫

項目 / 土壌タイプ	栽植密度		1株当り植え込み本数	使用箱数の目標
	坪当たり	㎡当り		
粘　質　系	50株	15株	3〜4本	15箱
砂　質　系	60株	18株		18箱

植え付け本数が多いと過繁茂になり、細茎化により倒伏や品質低下を生じやすい。

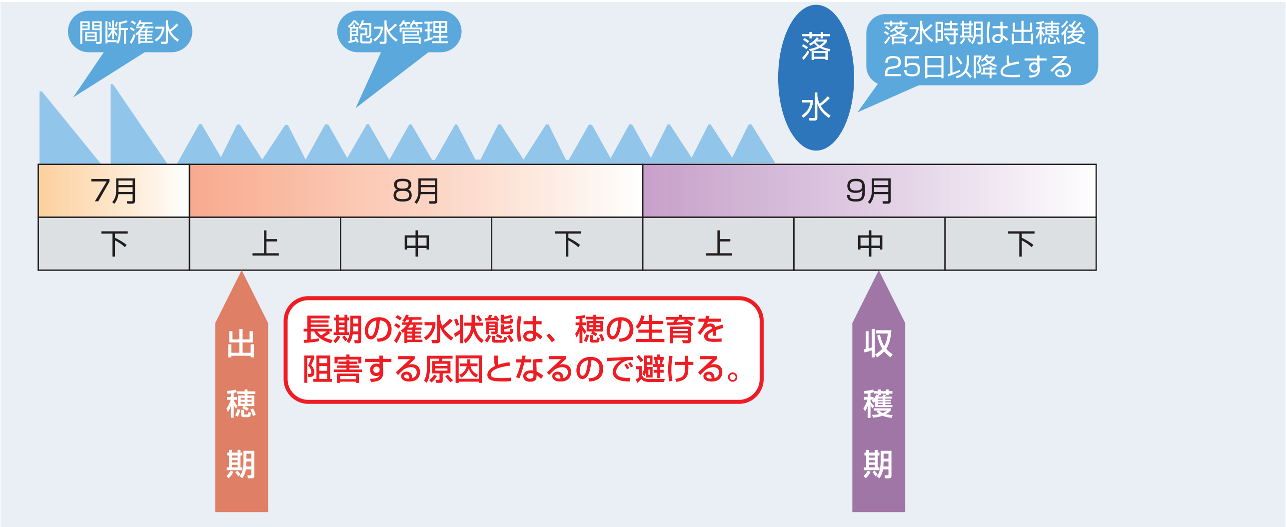
■7 水管理

（1）田植え～中干しまでの水管理



中干し	
中干し開始時期	中干し程度
田植後1ヶ月頃	小ヒビが入る程度

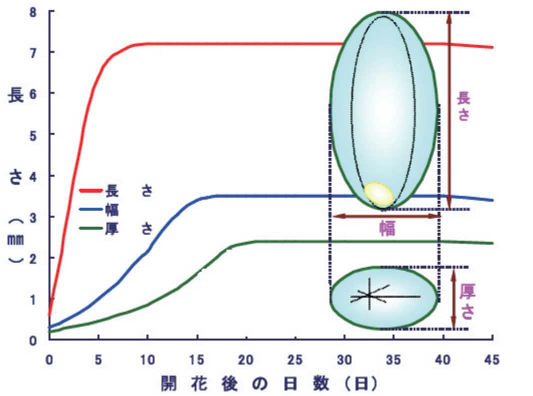
（2）中干し後の水管理（コシヒカリ）



（3）後期水管理

出穂後25日までの飽水管理の実施により、未成熟粒が減り、品質・食味の向上、収量増加も期待できます。

●玄米の外形の発達



◎粒の太り方は開花後５～６日で長さ、15～16日で幅、20～25日で厚さが決まる。

●落水期と早晩と収量及び収量構成要素〔コシヒカリ〕

（昭57、新潟農試）

落水期（日）	精玄米重（kg/a）	屑米重（kg/a）	穂数（本/㎡）	一穂籾数（粒）	㎡当り籾数（万粒）	登熟歩合（%）	千粒重（g）
出穂後30日	58.9	1.3	443	69.9	3.10	85.5	22
15日	56.6	1.6	445	69.7	3.11	85.5	21.6
5日	55.9	1.5	448	68.9	3.07	83.3	21.4

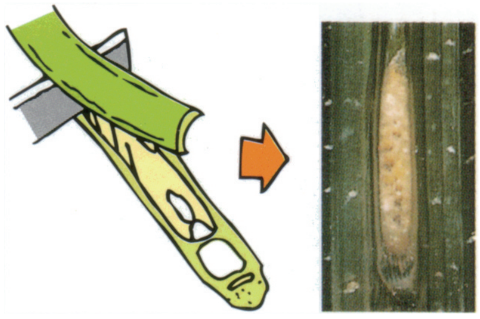
◎落水時期が早いと収量・登熟歩合・千粒重および玄米品質が低下する。

■8 穂　肥

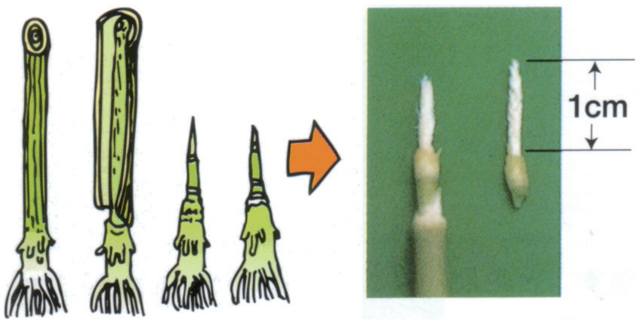
穂肥のタイミングや施用量は、米の収量及び食味に大きく影響します。穂肥の前に稲の生育状況を観察・診断し総合的に検討して施肥してください。

1回目の適期診断

幼穂の確認方法



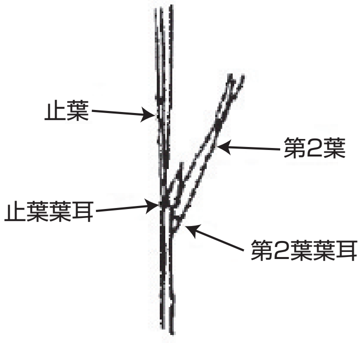
ア．最長茎と次に長い茎の地際をナイフで縦に切る



イ．最長茎と次に長い茎の葉鞘を1枚ずつはぐ

2回目の適期診断

出穂10日前は止葉と2葉目の葉耳が揃った時



●穂の発育過程と幼穂長

発育過程	出穂前日数	幼穂の長さ	備　考
穂の分化開始	30日	0.2㎜	
枝こうの分化	28～25日	0.4～1㎜	幼穂形成期
頴花（籾）の分化開始	24日	1.5㎜	
雄しべ・雌しべの分化	20日	2㎜	
花粉母細胞の分化	18日	8～15㎜	止葉抽出
減数分裂期	12日	8㎝	
花粉内容充実	6日	19.5㎝	穂ばらみ始め
開花	0日	22㎝	出穂

コシヒカリの穂肥の施用のめやす

区　分	出穂前日数	N施用量	みのり有機穂肥	草　丈	幼穂長	葉　色
1回目	18～15日	1～1.2kg/10a	8～10kg	70㎝	1㎝	カラースケール 3.5以下

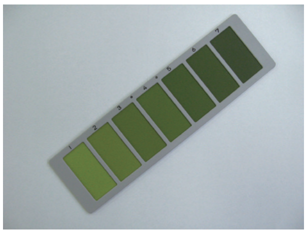
区　分	出穂前日数	N施用量	みのり有機穂肥
2回目	10日	1.2～1.5kg/10a	10～15kg

重要

2回目の穂肥を重視し、粒張りの充実した米に仕上げましょう。

葉色診断

SPAD502



葉色　カラースケール

　穂肥の判断には葉色や幼穂長で生育状況を確認し診断する必要があります。
　葉色については葉緑素計SPAD502で計測されたSPAD値で稲作情報等は表示されています。
　しかし、SPAD502は高額のため生産者個々で葉色値を測定し診断するのは難しいのが現状です。

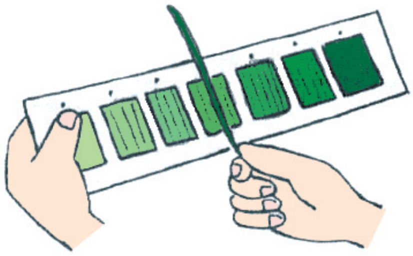
葉色カラースケール使用

　葉色の診断には高額なSPAD502に比べ安価で以前広く使用されていた葉色カラースケールの使用を奨めます。
　葉色カラースケールでは単葉測定と群落測定の二通りの測定法があり、単葉測定の概算数値はSPAD値に10を加えその合計を10で割り算出します。
　群落測定の概算数値は単葉測定の概算数値から0.8を引き算出します。
　群落測定は精度は高いのですが、熟練しないと葉色の判断が難しいため最初は単葉測定を奨めます。
　右の表はコシヒカリ期待生育相に葉色板の概算数値を当てはめたものです。

コシヒカリ期待生育相と葉色

基準日	草丈（cm）	茎数（本／㎡）	葉数（L）	葉色（SPAD）	葉色単葉	葉色群落
6月10日	35	300	6.8	40.0	5.0	4.2
6月20日	45	470	8.3	40.0	5.0	4.2
6月25日	50	510	9.0	38.0	4.8	4.0
6月30日	57	510	9.8	36.0	4.6	3.8
7月10日	70	470	11.0	34.0	4.4	3.6
幼穂形成期	70	450	11.5	32.0	4.2	3.4
7月20日	75	430	12.0	32.0	4.2	3.4
7月30日	90	400	12.8	33.0	4.3	3.5
出穂期	90	380	13.3	33.0		
成熟期	90	380	13.3	―		

※上記の期待生育相は巻農業普及指導センターもので三条、新潟農業普及指導センターは数字が若干数字が異なります。
※葉色単葉、群落は葉色板（カラースケール）を使用した数字です。
※SPAD値と葉色板の換算方法
単葉　{(SPAD値)+10}÷10　　群落　{(SPAD値)+10}÷10-0.8群落は単葉の数字と比較し0.8程度濃く見えるため、単葉数字から0.8を引きます。

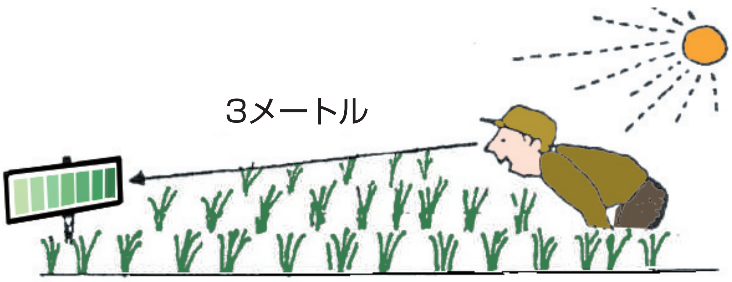


単葉測定法

①主稈の完全展開葉の上から数えて２葉目を選ぶ。
②葉をカラースケールより１cm離し、カラースケールの筋目と平行に置いて測定する。
③葉の影がスケールに落ちると測定しにくい。
④単葉測定法の場合は、群落測定法と比較して0.8程度濃く見える。

群落測定法

①ほ場全体を見て、生育が中庸な場所を選ぶ。
②カラースケールを最上展開葉の上部に配置する。
③太陽を背にしてカラースケールから3m離れた位置から測定する。
④風のない雲天時が測定し易い。晴天時の早朝、夕方、太陽天頂時では不正確となる。



9 収穫、乾燥、調製

総仕上げ

（1）収　穫

圃場ごとに刈取り適期の判断をしてください。収穫適期は茎葉や穂軸の色ではなく、圃場全体の籾の85～90%くらいが黄化したときです。出穂後の積算温度がコシヒカリでは1,000℃、こしいぶきでは975℃になったときです。

稲刈りを朝早くからはじめると朝露で収穫ロスや機械のトラブルが発生し、かえって時間がかかります。機械のトラブルは大きな出費につながるため、稲が乾くのを待つ余裕が大切です。

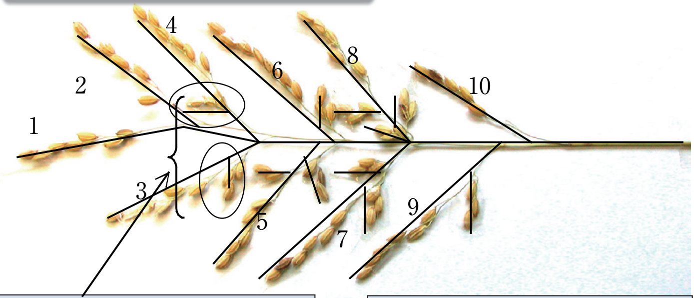
収穫適期のめやす

品種名	出穂後日数（日）	積算温度（℃）
コシヒカリ	40	1,000
こしいぶき	38	975

注意

生籾は非常に変質しやすく、特に高温高水分ほど変質しやすいので収穫後なるべく早く乾燥機に張り込んでください。

刈り取り適期の見分け方



標準的な穂の、上位3～4番目の1次枝梗に着生する2次枝梗籾の上から2番目の籾が完全黄化したときが刈り取りの目安。かすかでも青味がある場合は完全黄化とはいわないので注意。

1次梗の2/3が黄化したら収穫適期1週間前。ここでは1～7の1次枝梗が黄化した状態。

籾は枝梗の一番上が最初に稔り、2番目以降は下の籾から上の方へ順番に稔っていき枝梗の2番目の籾が一番最後に稔る。その枝梗が黄化しているかどうかは2番目の籾の色具合が判断のポイント。

（2）乾燥、調製…コンタミに十分注意を

仕上げ水分は15.0%

籾の張り込み量と初期水分に応じて、乾燥機の設定を行ってください。また、胴割れを発生させないように急激な乾燥を避け、水分15.0%に仕上げましょう。その際、乾燥機の水分計を過信せず、水分計で必ず仕上げ水分を確認してください。

水分を正確に計るには、冷えて常温になってから測定してください。手持ちの水分計は、毎年検査しておきましょう。

調製始めに確認

籾摺りは、籾摺り機をよく点検・調節し、籾温度が常温近くまで下がってから行ってください。特に片減りやムラ減りしたロールは交換します。グレーダーは1.85㎜以上のふるい目を使用し、性能に見合った流量を守りましょう。

いずれも、調製始めに十分確認し籾の混入や未熟粒の混入のないように注意しましょう。

Ⅴ.取り組み事例

湛水直播栽培

岩室、燕、西川、黒埼、中之口、分水地区で普及がすすみ、他の地区でも一部取り組みが始まる。湛水直播は落水出芽（播種後7～10日の落水）が普及し苗立ちが安定しつつある。

落水出芽（播種後7～10日間の落水）はハウス育苗での播種後１週間の水管理に置き換えると理解し易い。

また湛水直播栽培は苗立ち数により長期的な栽培管理の方向付けを行う必要がある。

尚、地域内での無計画な播種機の導入はコスト低減効果が低下するため、播種面積20haを目安に導入を行なうことが望ましい。

1 導入の基本的な考え方

①移植栽培との作期分散を図る。（特に、コシヒカリは作期分散効果大）
②基本管理を確実に行うことにより高品質・低コスト稲作が可能である。

2 栽培技術上のポイント

①圃場の均平化
- 耕起前に圃場の高低差を修正する
- 耕起・代かきを丁寧に行う

②出芽・苗立ちの確保
- カルパーコーティングの実施
- 代かき日程の調整、播種時の田面の硬さ調整
- 播種深度は1㎝程度とする
- 播種後、出芽までの落水管理(7～10日)

③雑草対策の徹底
- 落水管理後は田面が露出しないよう湛水状態を保つ
- 適期に遅れないよう除草剤を散布

④生育の均一化
- 播きムラをなくす
- 生育ムラをなくす

⑤倒伏の防止
- 適正播種深度の確保
- 中干しによる生育調整の徹底
- 適期適正穂肥の実施

⑥後半の水管理
- 用水がきれる8月末にたっぷりと水を張り、暗渠も開放しない

3 移植栽培との生育ステージのちがい

（品種：コシヒカリ）		移植日/播種日	出穂期	成熟期	備　考
H16年	移植栽培	5月　3日	7月31日	9月　8日	一般（気象感応圃）
	湛水直播	5月　3日	8月10日	9月25日	燕市（燕）
H15年	移植栽培	5月　3日	8月　8日	9月19日	一般（気象感応圃）
	湛水直播	5月10日	8月17日	10月　3日	新潟市（味方）

（巻普及センター実証圃　データから）

4 直播播種におけるメリットとデメリット

	メリット	デメリット
湛水直播	・春作業の省力化：育苗作業が不要 ・省力化：本田移植（播種）時の労力軽減 ・作期幅拡大：成熟期が遅れるため作期分散でき、機械・施設の有効利用が可能 ・高品質米生産：高温登熟回避により品質の向上が可能 ・生産数量配分における減収率の適用 ・出芽後は移植栽培と同様の管理	・出芽まで不安感がある ・鳥による被害がある ・移植より約１割程度減収する ・新たな機械投資が必要 ・農薬に制限がある（直播用の登録が必要） ・病害虫防除時期が移植より遅れる ・登熟後期の用水の確保が課題 ・カルパーコーティングが必要

乳苗

乳苗は播種後10日で移植する方法、移植後１週間はハウス内の育苗管理に準じ落水管理とする。考え方は湛水直播の落水管理に近い。

湛水直播と比較し新たな投資が不要、植え付け本数が調整しやすい為、中干し時期の確定が容易である。

播種量が慣行に比べ多いため、苗質の低下や植え付け本数の増加を招きやすいため注意が必要。

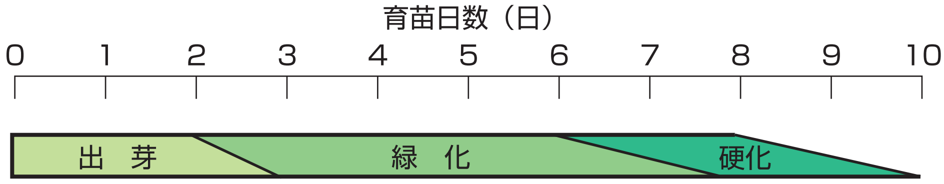
1 導入の基本的な考え方

①育苗期間が10日間くらいなので、育苗ハウスを効率的に利用できる。
②稚苗移植と比較した場合、2日間程度出穂期や成熟期が遅れるので作期拡大を図れる。
③基本的には育苗土は使用しないため、専用のロックウールマット等を使用する。
④分げつが過剰になりやすいので、生育抑制をしっかりと行う。

2 栽培技術上のポイント

①育苗方法

・育苗培地はロックウールマットまたは育苗シート＋床土２ℓを用い、覆土は根上がりが多くなるので1.2ℓ準備する。（マット形成が困難なため、ロックウールマットを使用）
・播種量は乾籾で180～200ｇ/箱
・育苗施肥はロックウールマットを使用する場合は覆土に窒素成分で0.5ｇ/箱、床土に土を使用する場合は、床土に窒素成分で１ｇ/箱を入れる
・必要箱数は15箱/10ａ程度使用し、１株の植え込み本数が多くならないように調整する
・育苗日数は加温出芽を基本とし、約10日間程度（加温出芽2～3日、緑化4～6日、硬化2日）
・灌水は播種時2～3ℓ/箱、出芽時0.5ℓ/箱、硬化時0.5ℓ/箱の３回とし、マット形成上灌水は控えめにする（ロックウールマットを使用する場合は移植2日前から灌水をしない）



②本田管理

・移植は苗丈が小さく、埋没しやすいので均平に留意する
・稚苗より浮苗が生じやすいので移植時の田面の硬さに注意が必要
・冠水耐性は高いが深水にしない
・下位分げつが発生し、過剰分げつになりやすいので、目標穂数の80%を確保後速やかに中干し・溝切りを行う
・成熟期が2日間遅れるので早刈りに注意する
・除草剤散布・病害虫防除等については稚苗移植栽培に準ずる

疎植栽培（45株/坪以下）

乳苗との組み合わせで、必要育苗箱の低減が図られる。
また籾数の適正化で品質向上が期待でき、コシヒカリでは収量も慣行並みが期待できる。
ただし現状ではコシヒカリ限定の技術であり、穂数確保の必要な早生品種には適さない。

1 導入の基本的な考え方

①生産コストの削減
②労働時間の短縮
③育苗スペースの有効活用
④疎植による過剰生育の抑制

2 収量構成要素及び品質

年度・区	穂数（本/㎡）	1穂籾数	㎡籾数（粒/㎡）	登熟歩合（%）	千粒重（g）	坪刈収量（kg/10a）	精玄米重歩合（%）	節間長（cm） N1	N2	N3	N4	N5	N6	計	玄米タンパク（%）	整粒歩合（%）
H21疎植	311	86	26,700	90	22.1	541	94.5	35.6	22.6	19.3	12.1	5.7	0.3	95.6	5.6	79.0
H21対照	329	83	27,400	87	22.3	546	95.2	36.3	23.5	18.7	11.9	5.3	0.1	95.8	5.8	79.5
H20疎植	355	88	31,300	87	22.1	571	93.9	39.1	23.4	19.1	14.7	8.5	1.3	106.1	6.3	78.6
H20対照	406	76	30,900	87	22.6	598	94.6	38.1	22.3	18.1	13.8	6.9	0.4	99.6	6.3	78.1

生育の特徴（通常移植との比較）

・草丈は同等で推移するが最終的には少々長めとなるが茎質が良好なため倒伏程度はやや小さい
・茎数は少なめで推移し最高分げつ期も少なめ。そのため有効茎歩合は高く穂数はやや少なめ
・葉色は濃く推移し、退色は茎数が少ないため遅い
・出穂期、成熟期は１日程度遅くなる

3 コスト低減、省力化の効果（37～40株/坪植え実証結果より）

・使用箱数
　実証圃平均値10.3箱/10a（9～12箱/10a）で、対照区の57%（対照区18箱/10a）
・労働時間
　田植作業（圃場内作業）30%減、育苗管理40%減となるため1.3時間/10aの削減
・コスト計算

育苗費・育苗農薬資材費	2,524円/10a
労働費（1,482円/時間として計算）	1,927円/10a
合　　計	4,451円/10aの削減

※育苗に伴う水道代、光熱費、減価償却費は含んでいない

（巻普及センターデータから）

4 栽培技術上のポイント

①茎数確保を意識しての大苗移植、増肥は厳禁
　・基肥は慣行栽培並～やや少なめとする（窒素成分1.5～2.5kg/10a）
　・元肥一発肥料は慣行栽培並～やや少なめとする（窒素成分3.5～4.0kg/10a）
　・植付は１株４本程度
②欠株防止のため、代かき作業は丁寧に行い、植え代の硬さに留意する
③中干し開始目安は、茎数が260本/㎡（37株植えの場合１株24本）確保された時点で開始する
　（慣行栽培より１週間程度遅い）
④出穂期は慣行栽培より１日程度遅れるため、穂肥時期に注意する
　穂肥量についてもやや少なめとする
⑤成熟期が遅れるため早刈りにならないように注意する

深水栽培

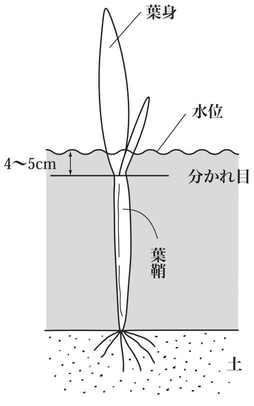
深水栽培は各種方法があり、今回記載したのは１例。
過剰分けつを抑えることで茎質を高める。
水管理が慣行と異なるため、隣人に迷惑をかけないよう注意が必要。
基本的に基盤整備等が行なわれている圃場で行なう。

1 導入の基本的な考え方

・無効分げつを抑制し、良質な茎質確保
・倒伏の防止
・気象災害の防止（低温障害、強風など）
・雑草の発生抑制

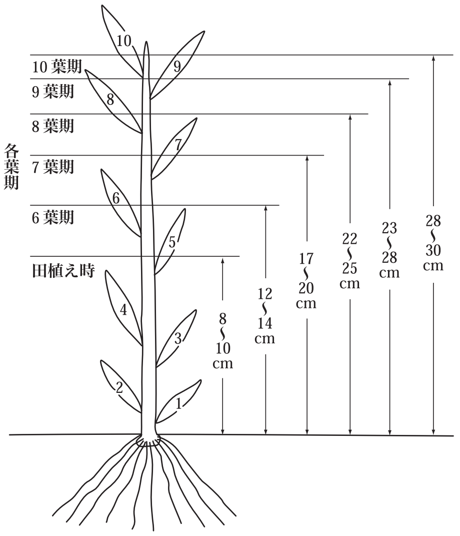
2 栽培技術上のポイント

①畦畔の確保
　・深水栽培では最深25㎝くらいの水位が必要になるので漏水しない高い畦畔が必要になる
②生育に伴う水位の調整
　・止めたい分げつ芽を包んでいる葉の葉耳より上２㎝まで湛水する
　・葉は約１週間に１枚づつ展開するので生育に合わせて水位も上げる
③浮草雑草に注意
　・ヒルムシロなどの浮草類の雑草が発生する
④初期生育の確保
　・良質な分げつを確保するため、7葉展開時までに下位分げつを確保する
⑤生育後期の水位確保
⑥田面の均平化



深水の位置

独特な発想の技術体系



各葉期の水深

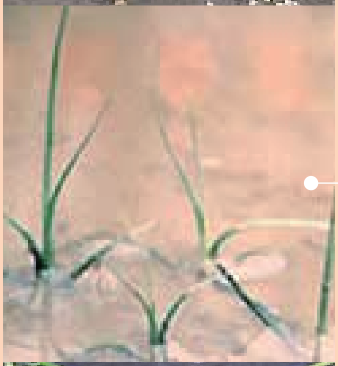
3 本田での管理

・田植え後、浅水にし早期優良分げつの確保に努める
・１株当たり4本の分げつを確保したら速やかに深水開始
・水深は最上位葉の葉身と葉鞘の分かれ目から4〜5㎝上（第4図）とし、順次稲の成長に合わせて水位を上げる
・栄養成長期間中、稲の生育に合わせて実施（第5図）
・最終は８葉期時点まで実施し、その後は生育状態によって調整する
・最終落水は3日間かけて、徐々に水位を下げる（茎の白化防止）

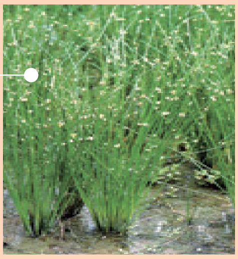
参考 水田雑草

ヒエ（１年生雑草）

・幼植物は稲に似ているが葉耳がないことで稲と区別できる。
・種子の発芽の最低温度は10℃前後
・土中での種子の寿命は６～８年であるが、乾田の耕土下層に埋没されると10年以上生存している。

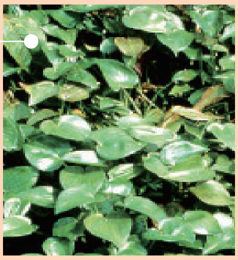


ホタルイ（多年生又は１年生雑草）



・多年生雑草ではあるが、水田で問題になるのはほとんど種子から発生したものである。
・冬から春の低温と水田への入水、代かきによる低酸素条件で休眠を覚醒され、発芽は15℃から始まる。
・土中での種子の寿命は長く、10～20年に達する。

コナギ（１年生雑草）



・気温が15～16℃になると地表下１㎝以内の層から出芽してくる。
・草丈は低いが、旺盛に窒素を吸収するため、少肥条件などでは稲への害が大きくなる。
・種の、生存期間は湿田条件では10年程度、乾田条件ではさらに長期化。

クサネム（１年生雑草）

・湿潤条件では８㎝の土中からも発生するが、湛水下では２㎝以内からの出芽となるため、浅水管理や中干し期間にも発生してくる。
・種子は硬実性をもち発芽がばらつき、土中での寿命も長い。

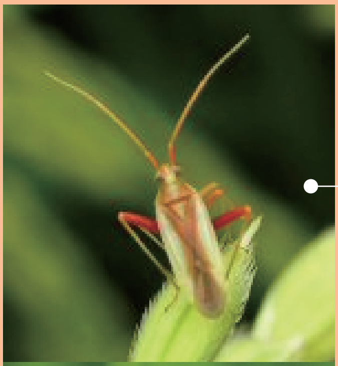
アゼナ（１年生雑草）

・気温が11～12℃になると出芽を始め、５-10％の酸素と明条件が発芽に適している。
・土中の種子は湿田条件では5年程度で死滅するが、乾田では15年以上生存する。

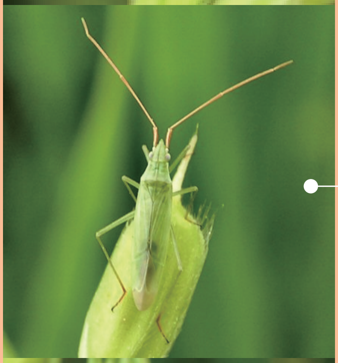
参考 斑点米カメムシ類

出穂前の草刈りの徹底
×
薬剤の散布
……→ カメムシを退治

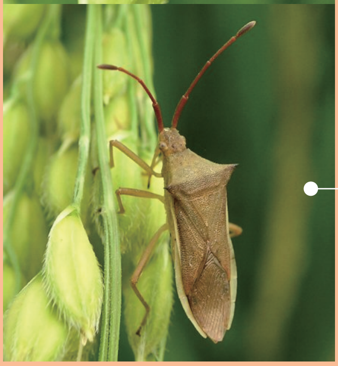
本田へは飛んで侵入



アカスジカスミカメ
・体長4.6 ～ 6㎜
・体色はやや光沢があり淡い黄緑色
・前翅会合部に橙赤色の太い縦条がある
・触角と腿節も赤い



アカヒゲホソミドリカスミカメ
・体長5 ～ 6.5㎜
・体色は淡緑色で触角が赤色
・体は細長



ホソハリカメムシ
・体長8.5 ～ 11㎜
・体色は黄褐色
・前胸背の両角は側方に突出し、針状に尖る

畦畔からは歩いて侵入

オオトゲシラホシカメムシ
・体長5 ～ 7㎜
・体色は淡い灰褐色
・両側の黄白色の紋は小さいが明瞭
・前胸背の両角は突出するが、先端は鋭くない

※カメムシ類のおおきさは5㎜前後の大きさしかありません。畦畔や水田の中ではよほど注意して見ないと見つけることはできません。早生品種や常発地では草刈りの徹底とともに必ず防除を行ってください。

Ⅵ. 農機整備確認票

トラクター

■事故防止のため点検作業をする場合次の事項に注意
※トラクターを平坦な場所に置く
※エンジンを止め、駐車ブレーキを掛ける。
※ロータリを作業しやすい高さにセットし落下調節レバーを「停止」方向いっぱいに回しロックする。

エンジン部

点検項目	確認欄
エンジンオイル	

①最初の交換はアワーメータで50時間
②2回目以降は100時間が交換の目安。

確認
■エンジンオイルはエンジンの血液
■交換を怠るとエンジン焼きつきの原因

⚠交換はエンジンを止め十分冷えてから行なう

点検項目	確認欄
オイルフィルタ（カートリッジ）	

①最初の交換はアワーメータで50時間
②2回目以降は100時間が交換の目安。

確認
■オイルフィルタはエンジンオイルのろ過を行なう。
■フィルタが詰まるとオイルの圧力が低下
■エンジンオイルの交換時期を早め、エンジンの寿命を縮めます。

⚠※理想はエンジンオイルと同時（100時間）
最低でもオイル交換2回に1回は交換

点検項目	確認欄
ファンベルト	

①ファンベルトの張り点検は100時間毎
②250時間が交換の目安

確認
※ベルトの中央部を押さえたわみが7㎜程度あるか確認
※亀裂、はがれなどベルトの損傷を確認
※ベルトの底とプーリの接触がないか確認

⚠ベルトのヒビ、亀裂、はがれ、焼付き、磨耗はオーバーヒートの原因になります。

点検項目	確認欄
ラジエータ（防虫網）	

確認
■ラジエータ本体のフィンを傷つけないよう防虫網をひきだし詰まりを確認
■ブラシまたは清水できれいに掃除する。
■不良はオーバーヒートの原因になります。

点検項目	確認欄
ラジエータホース	

破損がなくても2年（200時間）を目安に交換する。

確認
①水漏れ、亀裂、被覆のはがれの確認
②ホースバンドのゆるみの確認

⚠冷却水の通路、不良の場合出力の低下や冷却水もれを起しオーバーヒートの原因に

点検項目	確認欄
冷却水	

冷却水の交換は2年が目安。

確認
■リザーブタンク内の量が「ＦＵＬＬ～ＬＯＷ」の範囲にあるか確認

⚠長期間補給、交換をしないとオーバーヒートやエンジンの破損につながります。

点検項目	確認欄
不凍液	

不凍液の有効使用期限は2年

確認
■不凍液は着色されているための冷却水の色で確認します。
※不凍液を使わないと冷却水が凍りエンジンの破損につながります。
※不凍液の混合比を間違えると、冬期は凍結割れ夏期にはオーバーヒートの原因になります。

点検項目	確認欄
燃料パイプ	

破損がなくても2年を目安に交換下さい。

確認
①漏れ、亀裂、被覆のはがれの確認
②ホースバンドのゆるみの確認

点検項目	確認欄
エアクリーナー	

50時間毎に清掃、1年または300時間毎に交換して下さい。

確認
■エレメントの変形・目詰まりがないか確認しちりやほこりはエアーで吹き飛ばしてください
（エアー圧力は700kPa（7kgf/㎠）をこえないよう注意してください。）

点検項目	確認欄
燃料フィルタエレメント	

交換の目安は400時間

確 認

■燃料をろ過する役割
①燃料フィルコックを閉じる。
②燃料フィルタエレメントを外す。
③水やごみが沈んでいないか確認する。
④内部を軽油で洗浄する。
※長時間洗浄しないと始動性や出力低下、エンジン各部の破損につながります。
※エレメントを交換したときはエアが混入しないよう空気抜きを行なう。

点検項目	確認欄
バッテリー	

100時間毎に点検

確 認

①エンジンが始動するか確認
②バッテリ液が規定量入っているか確認
バッテリ液が不足の場合、補充する。
③ターミナルのゆるみや腐食の確認
○充電等でバッテリを取り外す場合
マイナス（黒）コードを外し次にプラス（赤）コードを外して下さい。（取り付けの場合は逆の順番）
○ブースターケーブルを使って始動させる時は
マイナス部をトラクターボディに接続しボディアースを取って下さい。
○ターミナルは金ブラシ、サンドペーパーで腐食・汚れを取り除き、グリスを塗布したのち締めて下さい。
○長期間格納する場合はマイナス（黒）端子を外すか、バッテリ本体を外して下さい。

走行部

点検項目	確認欄
ハンドル	

200時間毎に点検

確 認

■前輪タイヤをまっすぐにし、ハンドル遊びを確認。

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目	確認欄
タイヤ	

50時間毎に点検

確 認

①傷や磨耗の確認
②空気圧の確認
③タイヤホイルの振れの確認

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目	確認欄
クラッチ	

100時間毎に点検

確 認

①クラッチの遊びの確認（遊び＝20 ～ 30㎜）
②クラッチペダルを離した時に機体が動くか確認
③クラッチペダルを踏んだ時に機体が止まるか確認
※長期格納時はクラッチを踏込んだ状態でロックする。

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目	確認欄
ブレーキ	

100時間毎に点検

確 認

①連結金具を外して手で左右のペダルの遊び量が同じであることの確認。
②ブレーキペダルを踏み込んで駐車レバーを引いた時に、ブレーキがロックされるか確認。

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目	確認欄
ミションオイル・油圧オイルフィルタ	

ミションオイルはオイルゲージ上限～下限の範囲内
オイルフィルタの交換
①最初の点検は100時間
②2回目以降は200時間

確 認

※交換はエンジンを止め充分冷えてから行なうやけどのおそれがあります。
※カートリッジはオーリングにオイルを薄く塗布し手で確実に締め付ける。
※フィルタ交換後は約2分間運転、異常がないか確認

ロータリ部

点検項目	確認欄
耕うん爪	

①爪の磨耗を確認
②取り付けボルト・ナットのゆるみを確認

確 認

■爪及び爪軸取り付けボルトのゆるみ
■巻き付防止線のゆるみ
■ロータリ各部のボルト・ナットのゆるみ
■ユニバーサルジョイントのロックピンの確認
■油もれ

点検項目	確認欄
オイル量点検と交換	

①最初の交換はアワーメータで50時間
②2回目以降は250時間が交換の目安。

確 認

■各ギアーケース油量確認

電装部

点検項目	確認欄
ワイヤーハーネス・ヒューズ	

確 認

■ワイヤーハーネス：各電装部品への送電
①はがれや断線の確認
②ハーネスクランプのゆるみの確認
③ワイヤハーネスが回転物と接触していないのか確認

被膜がはがれている場合はビニールテープで補修
補修はバッテリのマイナス端子を外し行なう。

⚠断線の場合、JA農機センターへ連絡

■ヒューズ：過電流の防止
①スローブローヒューズを確認
②ヒューズボックスを開けヒューズを確認

田植機

■点検整備はエンジンをとめ、機械の各部が停止してから行なう。
■高温部にはふれない。
■植え付け部を持ち上げて点検する場合必ず油圧ロックを掛ける。
■運転による確認は平坦部で行い、駐車ブレーキをかけ、各変速レバー中立にする。

エンジン部

点検項目	確認欄
エンジンオイル	

①最初の交換はアワーメータで20時間
②2回目以降は100時間が交換の目安。

点検項目	確認欄
オイルフィルタ（該当機種）	

①最初の交換はアワーメータで50時間
②2回目以降は100時間が交換の目安。

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
ファンベルト（該当機種）	

①ファンベルトの張り点検は100時間毎
②250時間が交換の目安

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
キャブレター（該当機種）	

長期間格納時にキャブレター内の燃料をそのままにしていると、噴射口が詰まりエンジンが始動しなくなる場合があります。

確 認

①キャブレター内に燃料が残っている場合は、燃料コックレバーを排出位置にするとドレーンから燃料を排出します。
②長期格納時は、燃料タンク及び燃料フィルタのポット内のガソリンを抜き取って下さい。

点検項目	確認欄
ラジエータ（該当機種）	

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
ラジエータホース（該当機種）	

破損がなくても2年（200時間）を目安に交換する。

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
冷却水（該当機種）	

冷却水の交換は2年が目安。

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
不凍液（該当機種）	

不凍液の有効使用期限は2年

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
燃料フィルタポット	

確 認

点検方法
①燃料コックレバーを停止（閉）位置にする
②リングをゆるめてフィルタポットを外す。
③水やゴミが沈殿していないか確認する。

洗浄・交換
①シーズン前とシーズン後に、フィルタポットを取外し、内部をガソリンで洗浄
②汚れのひどい場合は交換

点検項目	確認欄
燃料パイプ	

破損がなくても2年を目安に交換下さい。

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
エアクリーナー	

50時間毎に点検

確 認

①汚れがひどい時は都度清掃

点検項目	確認欄
点火プラグ（該当機種）	

100時間毎に点検

確 認

①点火プラグキャップを外し付属のボックスレンチで点火プラグを取外します。
②ワイヤーブラシで電極の汚れやカーボンの付着を落として掃除したあと、電極のスキ間を確認する。
③碍子部が損傷したり電極部に異常がある場合は交換。

点検項目	確認欄
バッテリー	

100時間毎に点検

参照 トラクターの項

走行部

点検項目	確認欄
ミッションオイル・油圧オイルフィルタ	

①最初の交換はアワーメーターで35時間
②２回目以降は50時間が交換の目安。
※理想はミッションオイルと同時（50時間）

確 認

■最低でもオイル交換２回に１回は交換

点検項目	確認欄
ミッション駆動ベルト	

確 認

①ベルトの中央部を指で押さえ、たわみ量が７㎜程度あるかを確認する。
②亀裂、はがれなどのベルトの損傷を確認。
③ベルトの底とプーリの接触がないかを確認。

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目	確認欄
ブレーキ（ハンドル連動機種）	

確 認

①平坦地でブレーキペダルを踏込んでエンジンを始動する。
②主変速レバー前進側又は、後進側にそれぞれ操作し、ゆっくりブレーキから足を離すと前進または後進することを確認する。
③次に傾斜地で駐車ブレーキをかけて、機体が停止していることを確認する。

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

植付部

点検項目	確認欄
植付爪	

長い間清掃、交換しないと爪が磨耗し苗取りができなくなります。
①爪の摩耗、破損、変形を確認し３㎜以上摩耗しているときは交換。
②ナットを外し指定された爪と交換する。
③爪を交換後、苗取りゲージで各爪を調整する。

点検項目	確認欄
植付アーム（押出し金具）	

⚠長期間メンテナンスしない場合は植付け不良の原因になります。

確 認

①主変速を中立にしブレーキをロックする。
②エンジンを低速回転で始動させる。
③植付部の上昇を確認後、油圧ロックしエンジン停止。
④植付けクラッチを“入”にする。
⑤株間変速を中立にする。
⑥植付けケースを手で動かす。
⑦押出し金具の作動を確認する。
⑧確認後は、株間変速を元の位置に戻し植付けクラッチを中立にする。

施肥部

点検項目	確認欄
粒状施肥装置（該当機種）	

確 認

①ホッパ、ロール、ホース、作溝器に肥料の詰まりがないか確認。
②条止め、ギヤ（ローラクラッチ）、連結ロッド回転駆動アーム、施肥量の調節、株数調節金具の確認。
③使用期間中に洗車する場合は、ホッパ、ロールブラシ、ホースなど肥料の通路に水がかからないようにします。（肥料詰まりの原因になります。）

⚠肥料詰まりを起こさないための注意点
①旋回時や後進時は、植付け部を上げる。
②圃場内でエンジンを止めるときは、植付け部は上昇させ油圧ロックを行う。
③粒度の高い肥料を使用する。

注油・グリースの塗布と補給

機械各部の掃除が終わったあとや、長期格納又は、作業を始める前には各部の注油やグリスの塗布を行って下さい。

コンバイン

■点検整備はエンジンをとめ、機械の各部が停止してから行なう。
■高温部にはふれない。
■刈取部を持ち上げて点検する場合必ず油圧ロックを掛ける。
■運転による確認は平坦部で行い、駐車ブレーキをかけ、各変速レバーを中立にする。

エンジン部

点検項目	確認欄
エンジンオイル	

①最初の交換はアワーメータで50時間
②2回目以降は100時間が交換の目安。

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
オイルフィルタ（カートリッジ）	

①最初の交換はアワーメータで50時間
②2回目以降は200時間が交換の目安。

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
ファンベルト	

①ファンベルトの張り点検は100時間毎
②250時間が交換の目安

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
ラジエータ（防じん網）	

確 認
①防じん網ラジエータ部に、ほこりやわらくずが詰まっていないか確認
②エアコンプレッサで吹き飛ばすが水道水で洗浄
⚠※清掃の際は、エアクリーナの吸入口には絶対に水をかけないでください。エンジン不調や破損の原因になります。

点検項目	確認欄
ラジエータホース	

150時間で点検
破損がなくても2年（200時間）を目安に交換する。

点検項目	確認欄
冷却水	

冷却水の交換は2年が目安。

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
不凍液	

不凍液の有効使用期限は2年

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
燃料フィルタエレメント	

100時間毎で点検
交換の目安は400時間

参照 トラクターの項

点検項目	確認欄
燃料パイプ	

破損がなくても2年を目安に交換下さい。
使用時間が150時間または6ケ月毎の早い方で点検

確 認
①漏れ、亀裂、被覆のはがれの確認
②ホースバンドのゆるみの確認

点検項目	確認欄
エアクリーナー	

50時間毎に清掃
1年または300時間毎に交換して下さい。

確 認
■エレメントの変形・目詰まりがないか確認しちりやほこりはエアーで吹き飛ばしてください（エアー圧力は700kPa（7kgf/㎠）をこえないよう注意してください。）

点検項目	確認欄
バッテリー	

100時間毎に点検

参照 トラクターの項

刈取部

点検項目	確認欄
引起し爪	

長期間交換せず爪が磨耗、破損していると搬送不良となり稲の詰まりの原因になります。

確 認
■爪の磨耗や破損、倒れがないか確認下さい。

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目	確認欄
各チェーン	

各チェーンは100時間毎に点検
約300時間が交換の目安

確 認
■チェーンがゆるむと搬送不良やローラの磨耗の原因になります。
■チェーンローラ軸受部が磨耗又はゆるみがないか確認して下さい。

点検項目	確認欄
刈刃　受刃	

刃が磨耗して刈り跡が見苦しくなったり、刈取り搬送姿勢が悪くなり刈取部の詰まりの原因になります。

確 認
①刃が磨耗、破損していないか確認
②刈刃と受刃のすき間が0～0.5㎜、ナイフクリップと刈刃のすき間が0.1～0.3㎜になっているか、目視で確認。
■刈刃とナイフクリップのすき間が著しくあいている場合は調整

点検項目 / 確認欄

スライドヘッド（該当機種）

①刈取スライド部に泥等が詰まっている場合は取り除いてください
②刈取部をスライドスイッチで左⇔右に動かしスライドする時間が正常時より遅いときや動きにくいときは、スライド装置各部に注油ください。

脱穀・排ワラ部

点検項目 / 確認欄

ワラ切刃

ワラ切刃は約200時間が交換の目安。

確 認

①脱穀カバーを開ける。
②ワラ切押さえのワラ切刃固定ナットを外す。
③ワラ切刃押さえを取り出す。
④ワラ切刃の損傷や磨耗が無いか確認

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目 / 確認欄

こぎ胴・受アミ

こぎ胴、受けアミは約300時間が交換の目安。

確 認

■こぎ胴を開いて、こぎ胴受けアミの目詰まり、磨耗、破損がないか確認
■目詰まりの場合は、洗浄し泥などをきれいにとりのぞく。

⚠※受アミ装着時は入れる方向と上下位置を確認、間違えると故障の原因になります。

点検項目 / 確認欄

カッター刃

カッター刃は約150時間が交換の目安

確 認

■排わらの切断を行います。長期間メンテナンスを行わなず、カッター刃が磨耗、破損していると、カッターの詰まり、ベルトの破損が生じます。
①カッター刃の破損、磨耗を確認。
②カッター刃と供給刃がくっついたり離れている時はすきま調整が必要です。

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目 / 確認欄

こぎ胴・こぎ歯

こぎ胴、こぎ歯は約300時間毎が交換の目安。

確 認

■長期間交換しないと、こき残し、枝梗付着粒など選別不良の原因になります。
■こぎ胴を開き、こぎ歯の変形、磨耗がないか確認してください。

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目 / 確認欄

各ベルト

各ベルトは約300時間が交換の目安

確 認

■取扱説明書に従って各ベルトのゆるみがないか確認して下さい。
■亀裂、はがれなどのベルトの損傷を確認。

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目 / 確認欄

各チェーン

各チェーンは100時間毎に点検
約300時間が交換の目安。

確 認

■チェーンがゆるむと搬送不良やローラの磨耗の原因になります。
■取扱説明書に従って、各チェーンのゆるみがないか確認してください。

走行部

点検項目 / 確認欄

ブレーキ

50時間毎に点検

点検項目 / 確認欄

クラッチ

50時間毎に点検
走行駆動ベルトは最初20時間、2回目以降は100時間毎に点検、また破損がなくても300時間を目安に交換

確 認

■機体を走行させせながらパワーステアリングレバーを左右一杯に倒し、ブレーキが確実に効き、方向転換が可能か確認する。
■走行クラッチペダルを踏み込んでエンジンを始動させアクセルレバーでエンジンを低速回転させ、変速ギアを低速にいれてクラッチペダルを離し、機体が動くか確認、もう一度クラッチペダルを踏んだとき、機体がとまるか確認

点検項目 / 確認欄

クローラ

50時間毎に点検、500時間で交換の目安

確 認

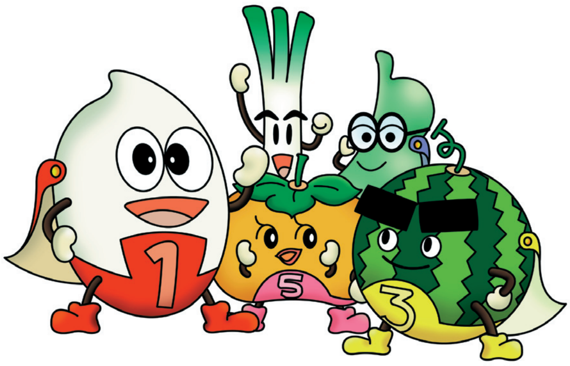
①転輪部のごみやワラ、泥を水洗い等で清掃してください。
②地面からクローラを浮かした状態でクローラ下段上面と後から2番目の転輪のすきまを15 ～ 20㎜に調整して下さい。
③クローラのたわみが著しい場合または磨耗やひび割れ、または駆動輪の著しい磨耗は交換

⚠不良の場合、JA農機センターへ連絡

点検項目 / 確認欄

注油・グリースの塗布と補給

機械各部の掃除が終わったあとや長期格納又は、作業を始める前には各部の注油やグリースの塗布を行って下さい。



うまい米作りの手引き

平成22年3月1日　発行

発　行　元　越後中央農業協同組合

企画・編集　営農部　営農企画課